

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1909

THÈSE

N° 372

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Jeudi 15 Juillet 1909, à 1 heure,

Par RENÉ-VICTOR THOMAS

Né à Sézanne (Marne), le 22 août 1881.
Lauréat (médaille d'or) de l'École de Médecine
et ancien interne de l'Hôtel-Dieu de Reims,
Ancien externe des hôpitaux
et Médecin légiste de l'Université de Paris,

L'EXAMEN MÉDICO-LÉGAL

DES

POUMONS DES NOUVEAU-NÉS

LA DOCIMASIE PULMONAIRE HISTOLOGIQUE

Président : M. THOINOT, Professeur.

Juges : MM. RIBEMONT-DESSAIGNES, Professeur.

BALTHAZARD, } *Agrégés.*
BRINDEAU, }

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2,

1909

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Jeudi 15 Juillet 1909, à 1 heure,

Par RENÉ-VICTOR THOMAS

Né à Sézanne (Marne), le 22 août 1881.
Lauréat (médaillon d'or) de l'École de Médecine
et ancien interne de l'Hôtel-Dieu de Reims,
Ancien externe des hôpitaux
et Médecin légiste de l'Université de Paris,

L'EXAMEN MÉDICO-LÉGAL

DES

POUMONS DES NOUVEAU-NÉS

LA DOCIMASIE PULMONAIRE HISTOLOGIQUE

Président : M. THOINOT, Professeur.

Juges : MM. RIBEMONT-DESSAIGNES, Professeur.

BALTHAZARD, } *Agrégés.*
BRINDEAU, }

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2,

1909



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M.	LANDOUZY.
Professeurs	MM.	
Anatomie		NICOLAS.
Physiologie		CH. RICHET.
Physique médicale		GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale		GAUTIER.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale		R. BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales		BOUCHARD.
Pathologie médicale	}	DEJERINE.
Pathologie chirurgicale		BRISSAUD.
Anatomie pathologique		LANNELONGUE.
Histologie		MARIE (PIERRE).
Opérations et appareils		PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale		HARTMANN.
Thérapeutique		POUCHET.
Hygiène		GILBERT.
Médecine légale		CHANTEMESSE.
Histoire de la médecine et de la chirurgie		THOINOT.
Pathologie comparée et expérimentale		CHAUFFARD.
		ROGER.
Clinique médicale	}	HAYEM.
		DIEULAFOY.
		DEBOVE.
Clinique des maladies des enfants		LANDOUZY.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		HUTINEL.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale		GAUCHER.
Clinique des maladies nerveuses		BALLET GILBERT.
		RAYMOND.
Clinique chirurgicale	}	QUENU.
		RECLUS.
		SEGOND.
Clinique ophthalmologique		DELBET.
Clinique des voies urinaires		DE LAPERSONNE.
		ALBARRAN.
Clinique d'accouchements	}	PINARD.
		BAR.
Clinique gynécologique		RIBEMONT-DESSAIGNES.
Clinique chirurgicale infantile		POZZI.
Clinique thérapeutique		KIRMISSON.
		ROBIN.

Agrégés en exercice :

MM.	MM.	MM.	MM.
AUVRAY.	CUNEO.	LAUNOIS.	NOBECOURT.
BALTHAZARD.	DEMELIN.	LECENE.	OMBREDANNE.
BEZANÇON.	DESGREZ.	LEGRY.	POTOCKI.
BRANCA.	DUVAL.	LENORMANT.	PROUST.
BRINDEAU.	GOSSET.	LOEPER.	RENON.
BROCA (ANDRÉ).	GOUGET.	MACAIGNE.	RICHAUD.
BRUMPT.	JEANNIN.	MAILLARD.	RIEFFEL.
CARNOT.	JEANSELME.	MARION.	SICARD.
CASTAIGNE.	JOUSSET.	MORESTIN.	ZIMMERN.
CLAUDE.	LABBE (MARCEL).	MULON.	
COUVELAIRE.	LANGLOIS.	NICLOUX.	

Secrétaire de la Faculté : M. DESTOUCHES.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A MON PÈRE

*Qu'il veuille voir dans l'hommage
que je lui fais de cette thèse comme un
témoignage de la profonde et inalté-
rable affection que je lui ai vouée pour
son dévouement et sa générosité inlas-
sables...*

A MES FRÈRES

A CEUX QUI ME SONT CHERS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR THOINOT

PROFESSEUR DE MÉDECINE LÉGALE A LA FACULTÉ

MÉDECIN DE L'HÔPITAL LAËNNEG

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Nous lui savons gré de la bienveillance constante qu'il a eue pour nous, et nous sommes flatté de l'honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de notre thèse.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

AVANT-PROPOS

Arrivé au terme de nos études — scolaires — médicales, il nous est infiniment agréable de faire revivre le souvenir des maîtres qui ont contribué à nous enseigner l'art de la Médecine.

Dans la modeste École préparatoire de Reims, alors dirigée par M. le professeur H. Henrot, — dont les leçons de clinique médicale, toutes simples et quasi paternelles, s'adaptaient si bien à des débutants, — nous avons toujours trouvé chez nos maîtres un grand bon sens et un généreux dévouement. Ceux qui furent nos chefs à l'Hôtel-Dieu nous ont témoigné une franche complaisance dans notre apprentissage de la pratique hospitalière médico-chirurgicale. Nous sommes heureux d'adresser à tous ces éducateurs de la première heure l'expression de notre bien vive reconnaissance. Ils se pressent en foule à notre mémoire; ce sont : MM. les docteurs Bagnéris, de Bovis, Chevy, Colleville, Gossët, Guelliot, Harman, Hoël, Jacquinet, Langlet, Lardennois, E. Luton, A. Pozzi, Saguet, Simon.

La tombe s'est fermée depuis bientôt deux ans sur un

professeur émérite de l'Ecole de Reims, le professeur Hache. Nous tenons de lui nos premières notions d'histologie; et, à l'Hôtel-Dieu, où il consacrait chaque jour de bonne heure et avec une consciencieuse régularité les premiers instants de son labeur quotidien, nous avons appris à ses côtés à connaître le diagnostic et le traitement des maladies des enfants et des fièvres éruptives. Nous garderons du maître disparu un précieux souvenir.

Dès notre arrivée à Paris, nous sommes entrés en relations avec M. le docteur Launois, professeur agrégé à la Faculté et médecin alors de l'hôpital Tenon. Notre illustre aîné à l'Ecole de Reims nous a guidé maintes fois de ses conseils éclairés et s'est toujours montré non moins complaisant qu'affable à notre égard. Nous lui donnons l'assurance de nos sincères remerciements.

Nous remercions aussi avec un plaisir sans mélange les maîtres distingués que nous avons eus, comme stagiaire ou comme externe, dans les hôpitaux parisiens. Ce furent: M. le docteur Bonnaire, professeur agrégé, près de qui nous avons appris, dans son important service de l'hôpital Lariboisière, la pratique des accouchements; M. le professeur Kirmisson, chirurgien de l'hôpital des Enfants-Malades, dont nous avons admiré la sûreté et la précision du diagnostic clinique; M. le professeur de Lapersonne, qui nous a initié à la pratique courante de la clinique ophtalmologique dans son beau service de l'Hôtel-Dieu; puis M. le professeur Landouzy, médecin de l'hôpital Laënnec, qui nous

démontrait, dans ses leçons oratoires, l'influence prépondérante en pathologie humaine et sociale des trois grands facteurs morbides : alcoolisme, tuberculose, syphilis; M. le docteur Lepage, professeur agrégé, alors accoucheur de l'hôpital de la Pitié, qui nous faisait profiter des enseignements de sa pratique personnelle journalière; et M. le docteur Wallther, professeur agrégé, chirurgien de la Pitié, dans le service duquel nous avons enrichi notre éducation chirurgicale.

Ensuite, nous avons suivi, pendant l'année 1907-1908, les cours de l'Institut de médecine légale et de psychiatrie. MM. Thoinot, Balthazard, Vibert, Descoust, Courtois-Suffit, Ogier, Demoulin, Socquet, pour la partie médico-légale, et, pour la partie psychiatrique, MM. Joffroy (défunt depuis peu), Dupré, Dupouy, Charpentier, — tous ont droit à nos remerciements pour ce qu'ils nous ont appris.

Nous avons eu la bonne fortune de pouvoir connaître de bonne heure M. Balthazard, professeur agrégé de médecine légale. C'est lui qui fortifia notre penchant pour l'étude de cette branche de la Médecine. En nous proposant le sujet de notre thèse, il nous donna accès, près de lui, au laboratoire de M. le professeur Bouchard : ainsi avons-nous pu nous livrer aisément à l'étude de l'examen histologique des poumons des nouveau-nés; d'ailleurs, ses conseils ne nous ont jamais fait défaut, et nous en avons grandement profité. Nous avons encore augmenté notre bagage médico-légal grâce aux multiples conversations pour

ainsi dire amicales dans lesquelles M. Balthazard, éducateur toujours modeste, nous faisait part de ses observations originales et des particularités intéressantes de ses savantes expertises. Que ce jeune maître, déjà très distingué, reçoive ici l'expression de nos sentiments de sympathie dévouée et de profonde reconnaissance !

INTRODUCTION

Dans une autopsie de nouveau-né, le médecin légiste doit faire porter son examen sur trois points principaux : l'identité de ce nouveau-né, son état de vie extra-utérine, et les causes de sa mort.

Nous ne retiendrons ici que le second point, capital en l'espèce ; car, suivant qu'à cette question : **Le nouveau-né a-t-il vécu ?** le médecin fera une réponse positive ou négative, il s'ensuivra une action judiciaire différemment orientée. Si le nouveau-né a vécu et qu'ensuite il a succombé à des violences criminelles, l'infanticide est constitué et poursuivi comme tel ; au contraire, ce chef d'accusation tombe s'il est établi que le nouveau-né n'a pas vécu.

Pratiquement, l'établissement de la *fonction respiratoire* caractérise la vie du nouveau-né : séparé désormais des tissus maternels, l'enfant vit par ses propres moyens et puise directement dans l'air ambiant l'oxygène nécessaire à ses combustions organiques. Dès sa venue au monde, il crie et s'agite, — et de toutes ses forces, — comme si ces efforts avaient naturellement

pour but, en dilatant brusquement la cage thoracique, de mettre le plus rapidement possible les poumons en état de faire face aux exigences de la vie nouvelle.

D'ailleurs, en même temps que la respiration s'établit, le cours de la circulation sanguine s'en trouve modifié : nous n'avons plus affaire à un fœtus pourvu d'un système circulatoire restreint, mais à un être humain animé d'une grande et d'une petite circulation, — cette dernière précisément en rapport avec la nouvelle fonction du nouveau-né.

On conçoit dès lors l'importance qu'il y a pour le médecin légiste de faire la preuve que le nouveau-né a ou non respiré. Ce n'est pas à dire que vivre et respirer soient rigoureusement synonymes, ainsi que le voulait Galien : « *In confesso est respirationem a vita et vitam a respiratione separari non posse, adeo ut vivens omnino spiret et spirans omnino vivat.* » Pour des raisons multiples sur lesquelles nous aurons à revenir, l'enfant nouvellement né peut vivre encore plus ou moins longtemps de sa vie fœtale, purement circulatoire. Casper ne niait pas cette vie sans respiration ; mais sa prudence d'expert lui dictait des réserves : « *Vivre, c'est respirer ; ne pas avoir respiré, c'est ne pas avoir vécu.* Car c'est seulement cette vie avec respiration et indépendante de la mère qui peut être démontrée ; et le médecin légiste, qui ne doit fonder son jugement que sur des preuves, doit rejeter toutes les autres vies, qui ne sont qu'hypothétiques. » Il est sans doute plus facile d'étayer une preuve de la vie extra-utérine sur l'acte respiratoire : c'est donc — généralement —

en prouvant que l'enfant a respiré que l'on prouve qu'il a vécu.

L'expression de **docimasia pulmonaire** (δοκιμασία, épreuve) désigne l'ensemble des procédés appliqués à l'examen des poumons, qui permettent de déterminer si un nouveau-né a ou n'a pas respiré.

De ces épreuves ou méthodes, la première en date est la *docimasia pulmonaire hydrostatique*; c'est encore, de nos jours, l'épreuve classique. Elle retiendra notre attention dans les chapitres II et III du présent travail.

D'autres méthodes sont toutes récentes, qui reposent sur certaines considérations d'ordre physique ou chimique (examen radiographique, analyses quantitative et qualitative des gaz pulmonaires). Nous verrons quels en sont les principes et les résultats, et si ces derniers peuvent donner droit de cité à ces nouvelles venues, tout intéressantes qu'elles soient (chapitre IV).

Enfin, reprenant les idées soutenues par notre maître, M. Balthazard, et par son collaborateur et ami, M. Lebrun, nous essaierons de montrer tout l'intérêt médico-légal de l'examen des poumons des nouveau-nés par la *docimasia pulmonaire histologique* (chapitre V).

Rappelons toutefois deux épreuves qui ont pour objet de déterminer — indirectement — l'état de la fonction respiratoire : l'une, par l'examen du contenu de l'oreille moyenne, — c'est la *docimasia auriculaire*, ou épreuve de Wreden (1868) et Wendt (1878); l'autre,

par l'examen du tube gastro-intestinal, — c'est la *docimasie gastro-intestinale*, ou épreuve de Breslau (1865-1866).

Avant la naissance, la cavité de l'oreille moyenne est remplie par une boule muqueuse, que les mouvements de respiration et de déglutition du nouveau-né contribuent à expulser et à remplacer par de l'air. Mais, outre que ces modifications peuvent ne se produire que plusieurs heures seulement après la naissance, il est permis de se demander si la putréfaction n'est pas de nature à troubler l'épreuve en donnant naissance à des gaz. Enfin, la difficulté matérielle à pratiquer sous l'eau l'ouverture du rocher pour en voir sortir la bulle d'air symptomatique a contribué à jeter le discrédit sur cette épreuve, aujourd'hui ruinée.

Autrement importante et considérée est l'**épreuve de Breslau**. Cet auteur s'est basé sur la notion que le nouveau-né, en même temps qu'il respire, déglutit de l'air, lequel, progressivement, va se mêler au mucus gastrique et au contenu intestinal. Comme conclusion à ses travaux, il formulait trois propositions :

« 1^o S'il ne se rencontre de l'air dans aucune partie du canal gastro-intestinal, il est de toute vraisemblance que l'enfant n'a pas vécu de la vie extra-utérine ;

« 2^o Si la plus grande partie du canal gastro-intestinal est remplie de gaz ou mieux d'air, on doit admettre que l'enfant a vécu de la vie extra-utérine, et sa vie a été d'autant plus longue que l'air a pénétré dans l'intestin à plus grande distance de l'estomac. Il

importe peu que l'intestin soit frais ou déjà en putréfaction.

« Si l'intestin est déjà fortement putréfié et qu'il ne s'y rencontre que quelque peu de gaz disséminé çà et là et sur de petites étendues, il y a tout lieu de croire que ce gaz est un produit de la putréfaction et que l'enfant n'a pas vécu de la vie extra-utérine. »

M. le professeur Thoinot a consacré récemment une étude très intéressante à ce sujet dans les *Annales d'hygiène publique et de médecine légale* (octobre 1908); et, l'hiver dernier, dans son enseignement théorique et pratique, tant à la Faculté qu'à la Morgue, il a plaidé en France la cause de l'épreuve de Breslau.

En Allemagne, elle jouit d'une grande faveur; Ungar en est un partisan convaincu, et il écrit à son sujet : « C'est avec raison que Nikitin, en 1888, a dit de l'épreuve de Breslau qu'elle constituait la *deuxième preuve de la vie du nouveau-né* : elle mérite sans aucun doute cette appellation. » (Art. Infanticide in Casper et Liman, 9^e édition, 1907.) Bien plus, le règlement prussien de 1905 l'a admise au nombre des épreuves du protocole d'autopsie.

Sa technique est simple : « lier au cardia, lier doublement au pylore et au rectum; détacher l'estomac d'une part, l'intestin de l'autre; plonger successivement ces organes dans l'eau, voir s'ils surnagent, et, s'il s'agit de l'intestin, déterminer exactement les dimensions et la situation de la partie qui surnage. Enfin, ouvrir dans une capsule, mais non sous l'eau, tel paraît le procédé le plus commode ».

M. Thoinot cristallisait son enseignement dans les trois formules suivantes :

1° Si les poumons et le tube gastro-intestinal sont aérés, le nouveau-né a vécu de la vie extra-utérine.

2° Si les poumons sont aérés et le tube gastro-intestinal vide d'air, la vie extra-utérine est certaine, mais sa durée a été très courte.

3° Si l'estomac et l'intestin sont aérés et les poumons vides d'air, on peut dire qu'il y a eu vie extra-utérine, mais que la respiration n'a pas laissé de traces de son passage dans les poumons (*atélectasie secondaire*), ou qu'elle a été insuffisante (*débilité physiologique* du nouveau-né), ou, enfin, qu'elle a été entravée par un obstacle mécanique placé sur le trajet des voies aériennes (liquide amniotique, méconium, etc.).

Cette dernière règle sera l'occasion de considérations ultérieures quand il sera question des détails de la pratique de la docimasia pulmonaire hydrostatique d'une part, et de l'utilité de l'examen histologique des poumons d'autre part. Quoi qu'il en soit, on ne saurait, dès à présent, méconnaître la portée de la docimasia gastro-intestinale comme preuve adjuvante de la respiration du nouveau-né. D'autant plus que les auteurs compétents ne mettent en doute la valeur de l'épreuve de Breslau que lorsque la putréfaction du cadavre est déjà avancée.

Au préalable, le premier chapitre de notre travail sera consacré à quelques *considérations générales sur l'infanticide*, nous attachant particulièrement à suivre

l'évolution de la législation en la matière et à en indiquer les interprétations courantes.

Le médecin légiste ne peut rester étranger à ces questions de jurisprudence : devenu familier avec les notions de droit connexes à chacune de ses expertises, il comprendra mieux ce que le juge attend de lui, et il rédigera des rapports plus conformes à l'esprit de la loi.

CHAPITRE PREMIER

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'INFANTICIDE SA JURISPRUDENCE

S'il est vrai que l'infanticide exista en fait depuis les temps les plus reculés, il ne devait cependant être considéré comme crime qu'au fur et à mesure que les nations s'organisaient et que les sentiments d'humanité et de justice devenaient plus étroitement liés à leurs progrès.

En France, c'est sous le règne de **Henri II** qu'il est parlé pour la première fois d'infanticide. Une ordonnance royale (février 1556) portait que : « Toute femme qui se trouvera duement atteinte et convaincue d'avoir celé, couvert et occulté, tant sa grossesse que son enfantement, sans avoir déclaré l'un ou l'autre, ou avoir pris, de l'un ou de l'autre, témoignage suffisant, même de la mort ou de la vie de son enfant lors de l'issue de son ventre ; et après se trouve l'enfant avoir été privé tant du saint sacrement du baptême que de la sépulture publique et accoutumée ; soit telle femme *tendue d'avoir homicidé son enfant*, et pour réparation publique punie de mort et dernier supplice, de telle

rigueur que la qualité particulière du cas le méritera. »

Dans la suite, un édit de Henri III (1586) et une déclaration de Louis XIV (25 février 1708) confirmèrent la précédente ordonnance (1).

Foderé critiquait plus tard avec raison ces dispositions si sévères : « Ces lois, n'admettant aucune gradation dans la nature des délits, et ne faisant aucune distinction ni des choses, ni des événemens, ni des motifs, furent appelées, à juste titre, injustes, inhumaines et pernicieuses : injustes, parce qu'elles ne distinguaient pas entre la mère qui tue son enfant et celle qui l'abandonne ; inhumaines, en ce qu'elles faisaient périr cruellement une infortunée à qui on ne pouvait reprocher que sa faiblesse et son empressement à cacher son malheur ; pernicieuses, en ce qu'elles ravissaient à la société des citoyennes qui pouvaient n'avoir cessé qu'un instant d'être vertueuses, et qui auraient donné des sujets à l'État. »

L'Assemblée Constituante fit disparaître les textes de l'Ancien Régime ; mais, par un excès opposé, le Code de 1791 ne contient plus aucune disposition particulière sur l'infanticide. Ce crime fut soumis aux règles du

(1) M. le docteur POL GOSSET (*Union médicale et scientifique du Nord-Est*, Reims, 1909, p. 37) nous apprend que cette ordonnance était lue de trois mois en trois mois dans les églises du diocèse de Reims ; des mandemens de Mgr Maurice Le Tellier et de Mgr de Rohan rappelèrent aux curés l'obligation de lire la fameuse ordonnance ainsi que la déclaration de Louis XIV. Cet usage persista jusqu'à la Révolution. — Il est vraisemblable que les mêmes prescriptions furent faites dans toute la France.

droit commun et puni comme meurtre, avec ou sans circonstances aggravantes. La peine capitale restait la sanction habituelle.

Le **Code pénal de 1810** fut plus précis ; deux articles spéciaux visèrent l'infanticide :

ART. 300. — Est qualifié *infanticide* le meurtre d'un enfant nouveau-né.

ART. 302. — Tout coupable d'assassinat, de parricide, d'*infanticide* et d'empoisonnement sera puni de mort, sans préjudice de la disposition particulière contenue en l'article 13 relativement au parricide.

Désormais, l'infanticide devenait un *crime spécial*, caractérisé par cette qualité particulière de la victime d'être un *nouveau-né*. Peu importait d'ailleurs qu'il y eût ou non préméditation, peu importait aussi quel fût l'auteur du crime. La mère subissait la même peine que tel parent ou tel étranger qui l'eût commis. Notre Code était alors le plus sévère de l'Europe : nulle part ailleurs, en effet, on ne prononçait la peine de mort contre l'infanticide.

Si l'on ajoute que cette peine ne pouvait être mitigée par l'admission de circonstances atténuantes, il est facile de s'expliquer la réaction qui se manifesta peu à peu à l'encontre de la loi. C'est ainsi que deux cours d'assises refusèrent d'appliquer l'article 302 et ne prononcèrent que la peine des travaux forcés à perpétuité contre des accusées reconnues coupables d'infanticide ; la Cour de cassation cassa leurs verdicts (arrêts des 13 octobre et 17 novembre 1814). On en arriva même à

voir les jurés, véritablement timorés, acquitter les infanticides les mieux prouvés, souvent même avoués.

Des réformes intervinrent pour remédier à cette situation. L'article 5 de la loi du 25 juin 1824 permit d'accorder des circonstances atténuantes à la mère coupable d'infanticide et de réduire la peine à celle des travaux forcés à perpétuité. Par la réforme du 28 avril 1832, la peine pouvait être abaissée d'un degré encore, c'est-à-dire jusqu'aux travaux forcés à temps (vingt ans au maximum, cinq au minimum).

Dès lors, la peine de mort fut pratiquement abolie pour les filles-mères criminelles. Cependant, la peine *minima* des travaux forcés à temps parut encore trop sévère, et les jurés continuèrent à prononcer de nombreux acquittements, jusqu'à 36 p. 100 dans ces dernières années. On n'en doit pas conclure que l'impunité était assurée à l'infanticide. Les condamnations portaient seulement plus juste, surtout lorsqu'une cruauté évidente avait marqué le crime.

La **loi du 22 novembre 1901** modifia profondément le caractère du crime d'infanticide en donnant une nouvelle rédaction des articles 300 et 302 du Code pénal :

ART. 300. — L'infanticide est le meurtre ou l'*assassinat* d'un enfant nouveau-né.

ART. 302. — Tout coupable d'assassinat, de parricide et d'empoisonnement sera puni de mort, sans préjudice de la disposition particulière contenue en l'article 13 relativement au parricide.

Toutefois, *la mère, auteur principal ou complice de l'assassinat ou du meurtre de son enfant nouveau-né*, sera punie, dans le premier cas, des travaux forcés à perpétuité, et dans le second cas, des travaux forcés à temps, mais sans que cette disposition puisse s'appliquer à ses coauteurs ou à ses complices.

Le but de la nouvelle loi était de rendre la répression plus sûre en la faisant plus mesurée. Relativement indulgent pour la mère coupable d'infanticide, le législateur a voulu appliquer à tous les autres auteurs du même crime le droit commun du meurtre et de l'assassinat. Ainsi, ou bien : 1° l'infanticide est prémédité et constitue un assassinat, — circonstance aggravante : la mère est punie des travaux forcés à perpétuité, et tous les autres coupables de la peine de mort ; ou bien : 2° l'infanticide n'est pas prémédité et constitue un meurtre ; la mère est punie des travaux forcés à temps, et les autres coupables des travaux forcés à perpétuité. Avec l'admission possible de circonstances atténuantes, par l'effet desquelles la peine est abaissée de un ou de deux degrés, on arrivait à l'emprisonnement pur et simple.

Tandis que, dans certaines lois étrangères, — en Allemagne et en Autriche, par exemple, — on tient compte de la situation de la mère, légitime ou illégitime (en ce dernier cas, la peine est moindre), la loi française ne fait pas de distinction. On peut le regretter, car, pour rares que soient les exemples de mères légitimes criminelles, on ne saurait pourtant leur trouver les mêmes excuses qu'à la fille-mère.

Avec la législation actuelle, l'infanticide semble bien

disparaître comme crime spécial : l'article 302 nouveau n'en reproduit pas le mot. Qu'est-ce à dire, sinon que ce crime devient un crime ordinaire chaque fois que l'auteur en est toute autre personne que la mère. Pour elle seule, par sa qualité de mère, la peine est réduite : elle bénéficie d'une *excuse légale*. « Le fait principal est un meurtre, aggravé ou non par la préméditation, et l'excuse est constituée par la double circonstance que la victime est un enfant nouveau-né et que l'accusée en est la mère. C'est ce qui nous semble imposé par le texte de l'article 302 : Toutefois, *la mère*, auteur principal ou complice de l'assassinat ou du meurtre de son enfant *nouveau-né*... » (Garçon.)

Bien plus, cette excuse est, à ce point, personnelle que, contrairement aux règles admises par la jurisprudence en matière de complicité, la mère complice du meurtre ou de l'assassinat de son enfant ne sera pas plus punie que si elle était auteur principal ; en principe, elle subira, par conséquent, une peine moins sévère que tout autre complice.

Quelle que soit l'interprétation que l'on accepte de l'infanticide, — crime spécial ou excuse légale, — ses trois éléments fondamentaux n'en subsistent pas moins. Ce sont : l'homicide, l'intention de donner la mort, et la circonstance que la victime est un enfant nouveau-né.

Qui dit **homicide** dit destruction d'une vie humaine. Ce sujet donna lieu à maintes controverses au cours des siècles passés. Il fut un temps où les monstres étaient

légitimement sacrifiés, en raison même de l'idée que l'on se faisait de leur origine. On les considérait comme le résultat de l'accouplement de deux êtres d'espèces différentes, et, en plein xvii^e siècle, des femmes qui avaient mis au monde des enfants monstrueux furent brûlées vives pour crime supposé de bestialité (1). La science a détruit toutes ces erreurs. Tout être né d'une femme, quelles que soient ses anomalies physiques, est une personne humaine et, comme telle, a droit à la protection des lois.

Le souvenir de ces doctrines surannées avait conduit certains auteurs à soutenir que l'infanticide n'était pas punissable si l'enfant n'était pas né *viable*. On se basait sur les articles 725 et 906 du Code civil, relatifs aux successions, donations et testaments (2). En réalité, au criminel, la question est tout autre : *vitalité* (de *vita*, vie) et *viabilité* (de *via*, chemin, carrière) ne sont pas équivalents. Sous prétexte qu'un nouveau-né

(1) BOUCHARD (Ch.), *Tr. de path. générale*, t. I, p. 179 (Mathias Duval).

(2) ART. 725. — Pour succéder, il faut nécessairement exister à l'instant de l'ouverture de la succession.

Ainsi sont incapables de succéder :

1^o Celui qui n'est pas encore conçu,

2^o *L'enfant qui n'est pas né viable*,

3^o Celui qui est mort civilement.

ART. 906. — Pour être capable de recevoir entre vifs, il suffit d'être conçu au moment de la donation.

Pour être capable de recevoir par testament, il suffit d'être conçu à l'époque du décès du testateur.

Néanmoins la donation ou le testament n'auront leur effet qu'autant que *l'enfant sera né viable*.

n'est pas « apte à continuer de vivre » (Tardieu) parce que, suivant le Code civil, il n'a pas atteint le terme de la viabilité (cent quatre-vingts jours de conception, ou fin du sixième mois de la grossesse) et que, par conséquent, il est incapable de succéder ou de recevoir par don ou par testament, il n'en est pas moins né vivant, et cette seule considération prime tout devant la loi pénale. Autrement, on en arriverait à conclure qu'il est permis de tuer tout enfant qui ne serait pas né viable. Évidemment, une telle interprétation suffit pour réduire à néant l'importance de la viabilité dans l'infanticide.

« L'infanticide suppose seulement l'état de vie du nouveau-né. De ce qu'un enfant vient au monde non viable, il n'en est pas moins exposé à être mis à mort par des violences criminelles, et l'infanticide est constitué dès qu'il y a eu meurtre d'un nouveau-né, né vivant, quelles que soient les conditions d'âge, de développement, de conformation, de force, de viabilité en un mot qu'il présente. Il n'y a à cet égard aucun doute possible, et il faut de toute évidence *considérer l'infanticide comme absolument indépendant de la viabilité.* » (Tardieu.) Et, plus tard, Caussé (d'Albi) écrivait sur le même sujet : « La vie extra-utérine semblerait comme une lueur vacillante prête à s'éteindre, que la loi verrait un crime. » (1) De même, le meurtrier est punissable qui tuerait un moribond.

(1) Tandis qu'en France on admet la théorie du *crime impossible*, et qu'on ne punit pas le meurtrier qui a frappé un enfant déjà mort, en Allemagne au contraire les tribunaux estiment que « celui

Bien loin de tirer du caractère de non-viabilité une excuse quelconque, on devrait y voir, au contraire, comme une circonstance aggravante, précisément en raison de l'absurde violence exercée contre un enfant qui devait succomber naturellement un ou plusieurs jours après sa naissance. (Ollivier.)

Néanmoins, les magistrats posent encore très souvent à l'expert la question suivante : « L'enfant était-il viable ? » — comme si la viabilité était inhérente à l'infanticide. Il ne faut pas se méprendre sur le sens de cette question. En réalité, la réponse de l'expert doit porter uniquement sur l'identité du nouveau-né (âge, degré de maturité, état de résistance vitale).

Même en matière civile, il est bien difficile de répondre en toute connaissance de cause à la question de viabilité. Ainsi que l'enseignait le professeur Brouardel : « Quelque soin que nous apportions à l'autopsie, il ne nous est pas possible d'exprimer une certitude, et s'il nous est possible de dire que nous n'avons trouvé aucune malformation incompatible avec la vie, nous ne pouvons affirmer qu'il n'en existe pas. » En fait, si l'absence constatée d'organe essentiel à la vie permet d'affirmer que l'enfant n'est pas viable, il convient d'être extrêmement réservé quand l'autopsie ne révèle aucun vice organique apparent. Nous exceptons, bien entendu, les cas où le fœtus n'a que quelques mois, cas pour

qui frappe un enfant mort-né, le croyant vivant, se rend coupable de *tentative d'infanticide* ». (Garçon.) N'y a-t-il pas en effet, dans ce cas, intention criminelle (*animus necandi*) ?

lesquels, le plus souvent, la question de viabilité n'est pas embarrassante.

La volonté de donner la mort n'est pas toujours chose facile à bien établir. L'expertise médico-légale apporte le plus souvent la réponse, en spécifiant le caractère vital des violences relevées sur le cadavre. Des lésions extraordinaires, comme le dépeçage du corps, la section complète du cou, prouvent manifestement la volonté criminelle. Mais l'expert pourra seul prouver cette volonté dans des blessures d'une violence moins évidente, portant sur la tête ou le cou. Il est établi que des fractures du crâne, — rares sans doute, — peuvent être produites au cours de certains accouchements laborieux ou suivre l'expulsion précipitée du fœtus.

Il arrive trop souvent encore que l'autopsie, dans des faits d'infanticide avoués, ne révèle pas la signature du crime. Par exemple, si l'enfant a été enfermé dans une malle, ou placé sous un édredon ou entre deux matelas, il asphyxie plus ou moins lentement (la résistance des nouveau-nés à l'asphyxie est particulièrement remarquable), et, en l'absence de violences extérieures, le seul examen des lésions viscérales ne permet guère de rapporter la mort à sa véritable cause. On ne saurait, en effet, accorder aux ecchymoses sous-pleurales rencontrées couramment dans ces cas la valeur pathognomonique que leur donnait Tardieu dans la suffocation ; elles s'observent habituellement dans la mort naturelle à symptômes asphyxiques (au déclin d'une bronchopneumonie ou d'une bronchite capillaire),

voire même dans la mort du fœtus *in utero*. C'est alors que l'examen des lieux, en montrant certaines traces suspectes (enduit sébacé, sang), peut contribuer heureusement à résoudre le problème.

Enfin, quand aucune suspicion criminelle ne peut être relevée, tant par l'autopsie que par l'enquête, — scientifique ou simplement policière, — bref, quand le médecin légiste se trouve réduit à la seule hypothèse que l'enfant a pu succomber faute d'avoir reçu les soins qui lui sont nécessaires dès sa naissance ou parce qu'il a été abandonné à une température relativement froide, l'inculpation d'infanticide est forcément plus délicate à soutenir. On avance qu'il y a *infanticide par omission*, — désignation absolument impropre, — opposé à l'infanticide ordinaire, dit par *commission*. Et dans ces cas, dit M. Garçon, « la preuve du crime et de l'intention deviennent si difficiles qu'on ne poursuit plus pour infanticide. C'est une des hypothèses où on cherche une autre qualification et on adopte ordinairement celle d'*homicide par imprudence*. »

Toutefois, les magistrats ne désarment pas, et, soit que la volonté criminelle et la preuve matérielle de l'infanticide échappent, soit que l'indulgence du jury paraisse *a priori* assurée, ils ont recours à d'autres chefs d'accusation pour maintenir une juste répression : ainsi peut-on poursuivre, — outre le chef d'homicide par imprudence, — pour *suppression d'enfant* (art. 345), *abandon d'enfant* (art. 349), *défaut de déclaration de naissance* (art. 346), ou même pour *inhumation non autorisée* (art. 358).

Suivant que l'accusation retient telle ou telle qualification, il y a crime ou délit, et, conséquemment, c'est la cour d'assises ou le tribunal correctionnel qui deviennent compétents. Une mère coupable peut même relever à la fois des deux juridictions, — ce qui assure souvent mieux la répression ; ou bien, par exemple, elle peut être poursuivie devant la cour d'assises en même temps pour crime d'infanticide et pour crime de suppression d'enfant ayant vécu, — on dit alors qu'il y a cumul réel d'infractions.

Quoi qu'il en soit, la sévérité des sanctions contre le crime d'infanticide est, en pratique, le plus souvent dérisoire. Malgré l'abaissement progressif des peines, il est plutôt rare que l'avocat général puisse obtenir des jurés un châtiment proportionnel à l'étendue du crime ; et pourtant le nombre des infanticides ne paraît pas avoir diminué. On en arrive ainsi à voir des acquittements incompréhensibles ; nous en rapporterons plus loin un exemple tout récent (pp. 162-163). Mais si, malheureusement, l'inculpée a mis au monde un enfant mort-né et qu'elle relève, de ce fait, du tribunal correctionnel pour défaut de déclaration de naissance ou pour infraction aux règlements sur les inhumations, par exemple, alors elle peut être certaine à l'avance d'être punie.

Ce contraste flagrant entre les deux juridictions se comprend d'ailleurs de moins en moins. Aujourd'hui que la création d'asiles et de refuges spéciaux dans les grandes villes permet aux filles-mères non encore à terme de mener à bien leur grossesse, à l'abri du

besoin et des soupçons ; que les maternités les reçoivent sans aucune formalité au moment du travail de l'accouchement, sans même qu'il leur coûte de faire connaître leur identité ; aujourd'hui enfin que l'Assistance publique protège si généreusement les enfants abandonnés, on s'étonne à bon droit de voir encore tant d'infanticides, et, qui plus est, de les voir si souvent impunis. La société n'est certes pas payée en retour des œuvres philanthropiques et, tout de même, moralisatrices qu'elle multiplie. Au pardon et au secret qu'elle offre à la fille-mère, celle-ci répond par le crime et le scandale.

Il nous reste à justifier l'élément, — autrefois caractéristique de l'infanticide, — qui sert aujourd'hui d'excuse légale pour la mère, à savoir que la victime est un **nouveau-né**. Or, la loi n'a jamais défini cette expression (1), et des discussions se sont élevées au sein des tribunaux pour élucider cet important problème.

Les criminalistes s'accordèrent pour chercher la solution dans les raisons qui avaient pu amener le législateur de 1810 à se montrer si sévère : il avait voulu protéger l'enfant dont la naissance n'était pas encore entourée des garanties de l'état civil et qui, pour cette raison, pouvait être plus facilement supprimé. Mais le délai pratique pendant lequel l'enfant devait être consi-

(1) L'article 159 du Code pénal de Bavière définit le nouveau-né : « *Un enfant est réputé nouveau-né lorsqu'il n'a pas vécu trois jours.* » (Ollivier.)

déré comme nouveau-né fut différemment apprécié. Les annales judiciaires en font foi : ne vit-on pas, en effet, différentes cours d'assises reconnaître comme nouveau-nés des enfants qui avaient quatorze, quinze et même quarante jours de vie extra-utérine ?

Les médecins, de leur côté, avaient cherché à caractériser le nouveau-né en basant leur définition sur des considérations positives, d'ordre anatomique ou physiologique.

Billard définissait le nouveau-né en raison de la *cicatrisation de l'ombilic* consécutive à la chute du cordon : l'enfant est nouveau-né tant que l'ombilic n'est pas cicatrisé. — Or, cette cicatrisation n'a guère lieu communément que du douzième au quinzième jour après la naissance ; et, d'ailleurs, il n'est pas rare que des causes multiples interviennent qui retardent davantage ce résultat.

Ollivier (d'Angers), qui fut, en son temps, un médecin légiste très distingué, fit paraître un mémoire original sur le sujet (1836). Il proposa de considérer comme nouveau-né tout enfant chez qui le cordon était encore adhérent à l'ombilic. En même temps que la *chute naturelle du cordon ombilical* s'effectuait, l'enfant cessait d'être nouveau-né. Il reconnaissait que cette séparation pouvait avoir lieu du quatrième au huitième jour ; mais il ne voyait pas, dans cet écart de quatre jours, une cause d'erreur telle qu'elle pût nuire à la définition qu'il proposait. En somme, sa manière de voir, essentiellement pratique, avait l'avantage de restreindre déjà le temps pendant lequel on devait considérer l'enfant

comme nouveau-né. Dès lors, on aurait pu concevoir ainsi l'article 300 du Code pénal : « Est qualifié *infanticide* le meurtre d'un enfant nouveau-né : l'enfant est considéré comme *nouveau-né pendant les huit premiers jours de son existence*. » Marc souhaitait de voir adopter la proposition d'Ollivier.

Vers la même époque, le professeur Froriep, à Berlin, examinait la même question. Comme Ollivier, il attache beaucoup d'importance à la chute du cordon ombilical ; mais il n'en fait pas le caractère décisif susceptible de caractériser le nouveau-né. Il fouille le Droit romain pour y trouver le principe de sa définition : pour lui, le nouveau-né est l'enfant auquel aucun soin de propreté n'a encore été donné et qui est encore couvert de sang (*sanguinolentus*). — Qu'il nous suffise d'objecter, avec M. Thoinot, combien cette conception était peu acceptable, puisqu'il suffirait de donner à l'enfant quelques soins élémentaires avant de le tuer pour échapper au soupçon d'infanticide.

Parrot, se plaçant exclusivement au point de vue pathologique, portait à deux mois, puis à *trois mois* accomplis de vie extra-utérine, le temps pendant lequel l'enfant reste un nouveau-né.

Pas plus que les juges, les médecins n'apportaient donc une réponse absolue à la question : qu'est-ce qu'un nouveau-né ? Cependant, par un arrêt rendu le 24 décembre 1835 dans l'affaire de la fille Marie Demange, la Cour de cassation émit une opinion bien tranchée.

Cette fille, reconnue coupable, avec des circonstances

atténuantes, « d'avoir, le 22 juillet, homicidé volontairement un enfant dont elle était accouchée le 21 juin précédent », avait été condamnée comme coupable d'infanticide par la Cour d'assises de la Meurthe ; mais la Cour de cassation annula le verdict : « Attendu que la loi, en qualifiant d'infanticide et en punissant d'une peine plus forte le meurtre d'un enfant nouveau-né, n'a en vue que l'homicide volontaire commis sur un enfant *au moment où il vient de naître ou dans un temps très rapproché de celui de sa naissance*; que ces dispositions ne peuvent être étendues au meurtre d'un enfant qui a déjà atteint l'âge de trente et un jours et dont, par conséquent, la naissance, si elle n'a été légalement constatée, n'a pu du moins le plus souvent rester complètement inconnue ; que cette extension répugne et à la lettre de l'article 300 du Code pénal et à l'esprit de la législation sur l'infanticide, qui *n'a voulu protéger par un châtiment plus sévère la vie de l'enfant que lorsqu'elle n'est pas encore entourée des garanties communes, et que le crime peut effacer jusqu'aux traces de la naissance.* »

Dans la suite, cet arrêt de la Cour de cassation a fait autorité, et la plupart des médecins légistes ont approuvé la solution ainsi formulée : Tardieu et Brouardel, entre autres, l'adoptaient absolument.

C'est ainsi qu'en décembre 1864 la Cour d'assises du Bas-Rhin a refusé la qualité de nouveau-né à un enfant né depuis douze heures, mais qui avait été déclaré à l'état civil ; la décision a été meurtre et non infanticide (Tourdes).

De même, le meurtre commis sur un enfant dont la naissance a eu lieu dans un établissement public (hôpital ou maternité) ne devrait pas être considéré comme infanticide. Et pourtant si, dans un tel milieu, on imagine que des violences criminelles puissent par hasard être faites sur l'enfant immédiatement après sa naissance et malgré toute publicité, ne serait-il pas logique de parler d'infanticide ? Il y a là, nous semble-t-il, à considérer le point essentiel, à savoir qu'il s'agit d'un enfant qui vient de naître, et cette seule remarque doit primer la considération de publicité. Car un nouveau-né, par définition de bon sens, n'est-il pas avant tout un enfant qui vient de naître ?

Quoi qu'il en soit et en fait, ce n'est pas au médecin à dire si la victime est ou non un nouveau-né. Le juge appréciera d'après les résultats de l'enquête en même temps que par les données que le rapport médico-légal lui fournira relativement à l'état extérieur du corps et à la durée probable de la vie extra-utérine de l'enfant.

La loi française, en punissant l'avortement et l'infanticide comme étant les seuls crimes qui intéressent le produit de la conception, — l'un pendant la grossesse, l'autre immédiatement après la naissance, — paraît évidemment avoir négligé le **foeticide**, que l'on peut définir l'acte criminel attentatoire à la vie du fœtus, alors que celui-ci est encore contenu dans l'utérus, ou particulièrement lorsque, avant de naître, il s'achemine progressivement à travers la filière pelvi-génitale.

On ne saurait en effet assimiler le foeticide à l'avor-

tement, « qui n'est autre chose que l'expulsion prématurée et violemment provoquée du produit de la conception, indépendamment de toutes les circonstances d'âge, de vie et même de formation régulière ». (Tardieu.)

Sans doute, dans la majorité des cas, les manœuvres abortives ont pour premier effet d'amener la mort du fœtus, — et *a fortiori* de l'embryon. Le fœticide précède l'avortement, et, au point de vue légal, il reste assimilé à l'avortement pur et simple.

D'autres fois, surtout si le fœtus est arrivé au sixième mois, et au delà, du terme de la grossesse, l'avortement peut donner naissance à un enfant vivant. On conçoit alors que les violences exercées sur ce nouveau-né réalisent un type d'infanticide. Dans ce cas, l'avortement est compliqué d'infanticide, et les deux crimes subsistent comme chefs d'accusation concomitants.

Mais le fœticide devient précis et distinct lorsqu'on peut faire la preuve qu'au cours du travail de l'accouchement, avant sa sortie des voies génitales de la mère, le fœtus a été l'objet de violences directes. Tel l'exemple rapporté par le médecin rémois Guy Patin (cité par Mahon) d'une sage-femme qu'on pendit à Paris pour avoir tué, en leur enfonçant une aiguille jusque dans la substance cérébrale, « plusieurs enfans, lorsqu'ils étoient encore dans l'utérus, et qu'ils ne présentoient que la tête à l'orifice ».

Plus classique est le cas rapporté par Bellot (du Havre), en 1832. Une femme accouche de deux ju-

meaux : elle tue le premier né, complètement sorti des voies génitales et respirant, à coups de sabot (infanticide proprement dit) ; puis, s'apercevant qu'un second enfant présente sa tête à la vulve, elle s'apprête à répéter le même acte criminel, et, dès que la tête est dehors, elle la frappe avec le même sabot qui a servi pour tuer le premier enfant. Suivant la définition donnée plus tard par la Cour de cassation, il ne s'agissait pas dans ce dernier crime d'un infanticide proprement dit, puisque l'enfant n'était pas encore réellement nouveau-né, mais *naissant*. Pourtant il était logique de confondre les deux crimes sous le même vocable, — ce qui fut fait. La coupable périt sur l'échafaud.

Déjà Mahon, dans son ouvrage magistral de *Médecine légale et Police médicale* (1801), définissait l'infanticide : « la mort violente et méditée d'un enfant né vivant, ou prêt à naître. » Il ajoutait : « Ce délit, considéré dans le sens le plus général, s'étend sur l'embryon et le fœtus encore renfermés dans la matrice, et conséquemment tout ce qui a rapport aux avortemens par cause violente appartient à l'infanticide, considéré sous ce point de vue. »

En pratique, la lacune de la loi concernant le fœticide se trouve comblée, car les juges l'assimilent à l'infanticide (1). « Lorsque l'enfant est tué pendant le

(1) Les législations étrangères sont plus précises à cet égard. Ainsi le Code allemand (art. 217) punit de la même peine la femme qui aura tué volontairement son enfant illégitime, *pendant* ou immédiatement après l'accouchement (*in oder gleich nach der Geburt*). L'article 218 frappe de la même peine la femme qui s'est procuré

travail de l'accouchement naturel, écrit M. Garçon, même avant d'avoir vécu de la vie extra-utérine, l'infanticide est réalisé. » Et ailleurs : « Une Cour d'appel (Douai, 16 mai 1882) a jugé qu'on ne saurait soutenir que l'homicide par imprudence d'un enfant, pendant l'accouchement même, ne tombe pas sous le coup de la loi ; que cette doctrine, appliquée au crime d'infanticide, serait la source d'une impunité scandaleuse ; que, pour n'avoir pas encore respiré, l'enfant n'en a pas moins vécu de la vie intra-utérine ; que sa mort même est la preuve de son existence antérieure. »

En résumé, — et tout en concédant que les cas de fœticide nettement constitué soient rares, — il convient de ne pas ignorer, au moins théoriquement, la possibilité de ce crime. C'est donc là une hypothèse, entre autres, qu'il sera permis au médecin légiste de formuler quand l'autopsie d'un enfant, porteur de lésions positivement vitales, ne prouvera pas qu'il a vécu de la vie extra-utérine. Et si, par la suite, l'hypothèse du fœticide était justifiée, le magistrat instructeur serait amené, eu égard à ce qui a été dit plus haut, à substituer, au chef d'accusation — souvent vague — d'avortement, celui d'infanticide.

l'avortement ou qui a tué son enfant dans son sein (*im Mutterleibe tödet*).

CHAPITRE II

EXAMEN EXTÉRIEUR DES POUMONS LA DOCIMASIE PULMONAIRE HYDROSTATIQUE ET SES CAUSES D'ERREUR

Après avoir fait sur le cadavre d'un enfant — supposé nouveau-né — dont l'autopsie lui est confiée toutes les remarques que comporte la surface extérieure du corps, l'expert met à jour les cavités abdominale et thoracique. Ainsi découverts, les poumons doivent être l'objet de considérations préliminaires avant que l'on procède à l'épreuve classique de la docimasie pulmonaire hydrostatique. Il convient de noter la situation et le volume de ces organes, leur coloration, la configuration anatomique de leur surface, et leur consistance.

Situation et volume des poumons. — Chez le nouveau-né qui n'a pas respiré, les poumons occupent dans la cage thoracique un espace restreint : petits et comme rétractés sur eux-mêmes, ils sont blottis dans le fond des gouttières costo-vertébrales, à ce point que le cœur et le thymus peuvent les masquer presque complètement.

Si l'enfant a respiré normalement, les poumons sont gonflés et saillants : ils remplissent étroitement la loge qui leur était destinée, et l'expansion de leurs bords antérieurs contribue à dissimuler plus ou moins le péricarde. D'ailleurs ces bords, minces et tranchants avant la respiration, sont devenus amples et arrondis.

Ces simples données permettent, dans les cas typiques, d'affirmer la présence ou l'absence de la respiration. Mais l'observation certaine de poumons relativement petits chez des enfants qui ont nettement respiré, ou de poumons plus volumineux qu'on s'attendrait à les voir, parce que gorgés de sang, chez des fœtus mort-nés (d'asphyxie au cours du travail, par exemple), cette observation, disons-nous, nous défend d'accorder au volume des poumons d'autre valeur générale que celle d'une présomption dans un sens ou dans l'autre. C'est un élément de preuve, rien de plus.

Couleur. — Il est de notion banale d'établir un contraste évident, en ce sens, entre les poumons du mort-né et ceux de l'enfant qui a respiré. Chez l'un, la masse pulmonaire présente une teinte uniforme dans toute son étendue, variant du blanc rosé au rouge lie de vin, — rappelant alors l'aspect du foie ou de la rate; chez l'autre, la coloration semble imprécise et comme marbrée : sur un fond général rose vif, parfois rouge vermillon ou même rouge foncé, se dessinent des nuances d'une tonalité différente. Dans son *Étude médico-légale sur l'infanticide*, Tardieu donne une planche caractéristique à cet égard, mettant en opposition les deux types de poumons.

Un œil exercé peut souvent les distinguer avec facilité. Néanmoins, il faut savoir que la couleur des poumons est surtout fonction du genre de mort de l'enfant. Tels poumons congestionnés chez un enfant qui a respiré peuvent en imposer pour des poumons fœtaux. On ne saurait donc tirer de ce caractère qu'une simple indication.

Configuration anatomique de la surface des poumons. — L'examen minutieux de la surface des poumons explique et complète avec avantage le caractère précédent. Il repose sur l'interprétation des modifications anatomiques que détermine l'apport simultané de l'air et du sang — ce dernier en plus grande quantité — dans les poumons par l'établissement de la fonction respiratoire.

C'est à Bouchut que revient le mérite d'avoir montré tout le parti qu'on pouvait tirer d'un tel examen méthodiquement pratiqué à l'œil nu, ou mieux à la loupe. Le 4 mars 1862, dans un mémoire lu à l'Académie impériale de médecine, il exposa les règles de la **docimasia pulmonaire optique**.

Tandis que la surface du poumon fœtal vue à la loupe est complètement lisse, et que les lobules pulmonaires ne sont guère délimités que par de minces lignes celluleuses, celle du poumon dilaté par la respiration donne l'image d'une mosaïque constituée par les alvéoles aérées, saillantes comme des petites perles, que circonscrivent les lignes plus sombres d'un fin réseau sanguin. La répartition et l'étendue variable des zones qui présentent ces vésicules aériennes per-

met d'avoir quelque présomption sur l'intensité et sur la durée probable de la respiration.

Le mémoire original de Bouchut souleva de vives critiques au sein même de l'Académie. Devergie y trouva l'occasion d'exercer sa critique facile en prétendant qu'il avait, bien avant Bouchut, en 1831, fait les mêmes constatations. Le rapporteur, Vernois, ne fut pas moins acerbe. Seuls, Gaultier de Claubry et Gilbert s'élevèrent pour défendre, contre les injustes reproches qui lui étaient adressés, l'auteur de la docimasia optique.

Cependant, Bouchut poursuivait ses recherches de ce côté, et il en publiait bientôt les résultats avec les conclusions générales suivantes :

« 1^o Les instruments d'optique, tels que le microscope et les loupes, dont on n'a jamais fait usage en médecine légale comme moyen de docimasia pulmonaire, peuvent servir à reconnaître qu'un poumon ou qu'un fragment de poumon a respiré : c'est la *docimasia optique*.

« 2^o Une forte loupe permet de constater avec une précision jusqu'ici inconnue la présence des vésicules pulmonaires, dont on peut même compter le nombre quand, sur un lobule ayant peu respiré, il n'y a qu'un petit nombre de ces vésicules remplies d'air.

« 3^o L'inspection de la surface extérieure des poumons d'un enfant ou d'un animal nouveau-né avec *une loupe* permet de constater, ce qu'on ne voit pas à l'œil nu : 1^o la présence de l'air dans les vésicules pulmonaires ; 2^o l'affaiblissement de ces vésicules par la ma-

ladié ; 3° enfin, leur imperméabilité congénitale si l'enfant n'a fait aucun effort d'inspiration.

« 4° Sous le microscope, avec un grossissement suffisant, l'étude d'une parcelle centrale de poumon ayant respiré permet de constater des bulles d'air emprisonnées dans le tissu.

« 5° Le tissu des poumons qui n'ont pas respiré est compact, mou, blanchâtre et rosé au milieu de la gestation, rouge brun comme le tissu normal du foie ou comme du chocolat si l'enfant est à terme, et on voit à sa surface les intersections celluleuses qui circonscrivent les lobules.

« 6° Le poumon qui a complètement respiré est rose, pâle, mou, crépitant, surnage et renferme dans chaque lobule un amas de vésicules aériennes brillantes, arrondies, transparentes, invisibles à l'œil nu, mais appréciables au foyer d'une bonne loupe.

« 7° Le poumon qui n'a pas complètement respiré est rose, crépitant, mou, marbré de taches rouges et brunes chocolat compactes, dures, allant au fond de l'eau, et, dans ces taches brunes, la loupe ne distingue aucune vésicule aérienne.

« 8° On voit des poumons ayant à peine respiré dont la plus grande partie est compacte et imperméable, mais dans lesquels se trouvent çà et là des lobules infiniment petits, larges de quelques millimètres, où existent des vésicules aériennes remplies d'air. Quand elles sont peu nombreuses, on peut les compter, et il n'y a qu'une bonne loupe qui permette d'atteindre ce résultat.

« 9° Des lobules de poumon qui ont respiré peuvent être comprimés dans les doigts sans qu'on puisse chasser l'air constaté avec la loupe dans les vésicules aériennes.

« 10° Après une putréfaction de plusieurs jours dans l'air et dans l'eau, on reconnaît encore à la loupe les vésicules aériennes d'un poumon qui a respiré.

« 11° La putréfaction, qui détermine des gaz dans le tissu cellulaire ou dans les cavités séreuses, ne produit dans les poumons que de l'*emphysème interlobulaire*, et jamais de gaz dans les vésicules pulmonaires, de façon à faire croire au médecin que la respiration a eu lieu.

« 12° On peut, avec la loupe, distinguer certains cas d'*emphysème interlobulaire* général, produit par l'insufflation, de l'*emphysème interlobulaire* partiel que produisent souvent les premiers efforts d'inspiration.

« 13° La méthode de docimasie pulmonaire que je viens de décrire peut être employée concurremment avec les méthodes *gravative* de Ploucquet, *hydrostatique* de Daniel et de Bernt, ou avec la *surnatation* de Galien dans la recherche médico-légale de l'infanticide. »

La méthode conseillée par Bouchut est entrée dans la pratique. C'est d'elle que Laënnec (de Nantes) disait, en 1884: « Sa valeur médico-légale est aussi nette, aussi grande que celle de la docimasie hydrostatique. » Brouardel en fait un « bon moyen de contrôle ». MM. Thoinot et Balthazard ne manquent pas d'y avoir recours.

L'expert recherchera en même temps si la plèvre présente des *ecchymoses sous-pleurales*, ces petites taches ponctuées si bien décrites par Tardieu, « très régulièrement arrondies, d'un rouge très foncé, presque noires, dont les dimensions varient, chez le nouveau-né, depuis celles d'une tête d'épingle jusqu'à celles d'un grain de chènevis. Ces taches sont disséminées sous la plèvre en nombre variable : tantôt réduit à cinq ou six, celui-ci peut s'élever à trente ou quarante et devenir, dans certains cas, si considérable que le poumon offre l'apparence du granit. On les voit parfois réunies entre elles et agglomérées de manière à former des plaques et des espèces de marbrures. Dans tous les cas, elles sont très exactement circonscrites, et leur contenu très arrêté se détache des parties voisines, et tranche plus ou moins fortement sur la teinte générale des poumons. Leur siège n'est pas moins irrégulier que leur nombre : cependant on les trouve le plus souvent à la racine des poumons, à la base, et principalement sur le tranchant du bord inférieur. Ces taches ponctuées sont formées par de petits épanchements sanguins, de petites gouttelettes ecchymotiques sous-pleurales provenant de la rupture des vaisseaux les plus superficiels des poumons. »

L'interprétation des ecchymoses sous-pleurales est devenue moins facile depuis que les auteurs ont contesté la relation causale que leur donnait Tardieu avec la mort par suffocation. Non seulement elles peuvent exister chez le nouveau-né chaque fois qu'il se produit une gêne naturelle ou violente de la respiration, mais

encore elles existent couramment chez les fœtus morts au cours d'un accouchement laborieux. Elles ne sont qu'une des manifestations de tout syndrome asphyxique, que l'ensemble des constatations autopsiques pourra aider à préciser.

En même temps, des ecchymoses de même nature se rencontrent souvent sur le péricarde, sur le thymus, sur le crâne, sur les conjonctives palpébrales, voire même sur la face et le thorax.

La **consistance** des poumons facilite aussi la distinction entre un mort-né et un enfant qui a respiré. Avant la respiration, les poumons pressés entre les doigts donnent une sensation molle de chair musculaire ; après la respiration, la pression des doigts détermine un froissement caractéristique, dit *crépitation*, qui traduit l'issue brusque de l'air contenu dans le poumon en même temps que la déchirure d'un certain nombre de parois interalvéolaires.

Aussi bien, la section du tissu pulmonaire par le scalpel détermine un froissement analogue, accompagné de l'issue d'écume sanguinolente, quand les poumons ont respiré, — tous caractères qui manquent avec les poumons fœtaux.

En somme, les constatations précédentes donnent surtout des indications. Mais le médecin légiste ne les négligera pas, en vertu de ce principe général qu'il doit toujours s'efforcer de fournir au juge un maximum d'arguments.

La **docimasie pulmonaire hydrostatique**

reste la condition *sine qua non* de toute autopsie de nouveau-né. Elle tient ce privilège à la fois de l'expérience des siècles et de la simplicité de sa pratique.

Suivant une loi de physique incontestée, d'après laquelle tout corps plus léger que l'eau surnage à sa surface, et tout corps plus lourd, c'est-à-dire plus dense, plonge au fond, les poumons fœtaux et les poumons qui ont respiré se comportent différemment : les premiers vont nettement au fond de l'eau ; les seconds, bien qu'acquérant un volume et un poids absolu plus considérables par l'accomplissement de la respiration, deviennent pourtant moins denses : leur poids spécifique diminue et descend au-dessous de l'unité, d'où leur aptitude à surnager si on les jette dans l'eau.

Galien fixa le premier, en termes brefs et précis, dans son *De usu partium corporis humani*, les modifications qu'apporte dans les poumons du nouveau-né l'entrée de l'air de la respiration : « *Substantia pulmonum per respirationem ex rubra, gravi et densa, in albam, levem et raram transfertur.* » Le fameux médecin de Pergame, qui ne disséquait pas les cadavres humains, avait fait ces observations sur des porcelets, d'où il concluait à l'anatomie humaine. C'est à lui qu'on rapporte l'origine de la docimasia pulmonaire hydrostatique, appelée aussi *méthode de Galien*.

Les avis sont partagés sur la date de la première application de la méthode à un cas juridique. Sonnenkalb indique que, dès 1561, elle aurait été employée dans ce but par le tribunal saxon de Pegau. En 1664, Thomas Bartholin et Jean Swammerdam en firent une

bonne description. De l'avis d'Hofmann, le physicien Rugger (de Presbourg) passe pour avoir émis le premier, en 1670, l'idée de soumettre les poumons à l'épreuve hydrostatique afin de pouvoir décider si un enfant est né vivant ou mort.

Toutefois, il est authentique que, le 11 octobre 1681, Jean Schreyer, médecin de la petite ville de Zeitz, en Silésie, l'appliqua dans une affaire d'infanticide : les poumons plongèrent au fond de l'eau, et l'inculpée dut à ce résultat de n'être condamnée que pour dissimulation de grossesse illégitime.

Les conclusions de Schreyer, publiées dans un mémoire en 1683, trouvèrent une grande approbation dans le monde médical. Plusieurs facultés de médecine d'Allemagne adoptèrent l'épreuve de Galien : Harvey, Higmore, Reyer, Wolfart, Zacchias, Baumer, Teichmeyer et beaucoup d'autres en furent partisans. « L'autorité publique la sanctionna, écrit Olivaud (Thèse de Paris, an X-1801), et nous trouvons dans nos tribunaux beaucoup d'exemples de personnes que la conclusion tirée de cette épreuve a soustraites à la sévérité des lois. »

Cet enthousiasme fut pourtant de peu de durée : ceux-là même qui avaient si vivement accepté la docimasia hydrostatique mirent autant d'empressement à lui trouver de graves inconvénients. Les facultés de Giessen, de Tubingue, de Wurtemberg, de Leipzig s'empressèrent de la rejeter. Les auteurs critiquaient son incertitude par des expériences et par des faits : Loder, parmi eux, affirmait avoir vu plonger dans l'eau

les poumons sains et entiers d'un enfant né au septième mois et qui avait vécu treize heures (1779). Et surtout, on accusait la putréfaction de pouvoir amener le développement de gaz dans les poumons des mort-nés au point de les faire surnager comme s'ils avaient été pénétrés par l'air. C'en était assez pour amener les médecins légistes à douter de la valeur de la méthode. Oserait-on affirmer que la surnatation des poumons permit toujours de conclure qu'ils ont respiré ? Ne risquerait-on pas d'envoyer ainsi à un châtiment immérité des mères innocentes de la mort de leur enfant ?

C'est au milieu de ces discussions que certains auteurs, convaincus de l'insuffisance de l'épreuve hydrostatique, proposèrent d'autres méthodes d'examen des poumons des nouveau-nés. Trois de ces méthodes, en particulier, jouirent d'une confiance notable jusque vers le milieu du dix-neuvième siècle : ce sont les procédés indiqués par Daniel, Ploucquet et Bernt.

Daniel (*Commentatio de infantum nuper natorum umbilico et pulmonibus* ; Halle, 1780) proposait, d'une part, d'apprécier l'augmentation des diamètres thoraciques du fait de la respiration ; des observations comparatives, faites sur des mort-nés et sur des enfants qui auraient respiré, pourraient fournir des chiffres propres à résoudre la question. D'autre part, il recommandait de plonger les poumons dans un vase gradué rempli d'eau pour en apprécier le volume par la différence d'élévation de l'eau dans le vase, puis de les peser successivement à l'air libre et dans l'eau (on

enferme au besoin les poumons dans un petit panier en fil d'argent, de volume et de poids connus); dès lors, les poumons qui ont respiré, naturellement plus volumineux, doivent perdre, pesés dans l'eau, plus de poids que les poumons fœtaux, de volume moindre. En réalité, ces données étaient plus théoriques que pratiques, car elles supposaient l'interprétation mathématique de faits éminemment variables, puisque biologiques. D'ailleurs, on doit de dire que les tables qui eussent permis de faire l'application de la méthode de Daniel n'ont pas été dressées par l'auteur.

Devergie fit quelques mensurations sur le thorax de nouveau-nés à l'aide d'un compas d'épaisseur et obtint des résultats variables. Casper, professeur de médecine légale à Berlin, répéta les mêmes recherches dans deux cent trente-huit cas; pour les mêmes raisons, il refusa d'accorder quelque crédit à ces mesures des diamètres thoraciques.

Plus en faveur furent les épreuves proposées par Ploucquet, professeur à Tubingue (*De nova pulmonum docimasia*, 1782; et *Commentarius medicus in processus criminales super homicidio, infanticidio et embryotonia*, 1787). L'une d'elles, très simple, repose sur l'augmentation du poids absolu des poumons qui ont respiré en raison surtout de l'afflux parallèlement plus considérable du sang dans ces organes. Tandis que le poids des poumons fœtaux est à celui du corps tout entier comme 1 est à 70, le rapport devient 2/70 ou 1/35 quand l'enfant a respiré. Il suffit d'une balance pour résoudre la question de savoir si un nouveau-né a respiré ou non.

Comme complément de cette épreuve, Ploucquet indiquait d'observer à quel point précis le diaphragme rentre dans la poitrine : à l'aide d'un fil à plomb qu'on fait partir du sternum, on note la partie du thorax à laquelle correspond le sommet du centre aponévrotique du diaphragme. On sait en effet que le jeu de la respiration, augmentant en tous sens la cavité thoracique, contribue à abaisser ce muscle vers l'abdomen.

Le procédé de Ploucquet par la balance connut le succès. « Il serait avantageux, vu sa certitude, écrit Mahon, et la facilité avec laquelle on peut l'employer, que l'autorité publique le sanctionnât et en prescrivît l'usage. » Olivaud, dans sa thèse, rapporte des expériences faites par le citoyen Leclerc, professeur de médecine légale, et par le citoyen Dupuytren, chef des travaux anatomiques, expériences qui corroborent les résultats établis par Ploucquet. De Volder (Thèse de Paris, 1812) va même jusqu'à trouver la docimasie des poumons par la balance supérieure à la docimasie hydrostatique. Foderé s'associait au vœu de Mahon.

Orfila, sans partager cet enthousiasme général pour la méthode de Ploucquet, ne la rejetait pas absolument : « Si dans aucun cas, disait-il, les rapports ne sont tels qu'ils ont été indiqués par Ploucquet, du moins est-il vrai que presque jamais le poids du corps d'un fœtus qui a respiré n'est soixante-dix fois aussi considérable que celui des poumons, et que, dans le cas de non-respiration, le poids du cadavre entier est presque toujours plus de trente-cinq fois plus grand que celui des poumons ; d'où il est permis de tirer cette conséquence,

que si les rapports énoncés par Ploucquet ne sont point exacts, du moins est-il certain *qu'en général le cadavre entier d'un fœtus qui a respiré ne pèse pas soixante-dix fois autant que ses poumons, et que celui d'un fœtus qui n'a pas respiré pèse plus de trente-cinq fois autant que ces organes*. Ce résultat peut être utile, et nous aurions tort de rejeter la méthode de Ploucquet, comme l'ont fait certains auteurs, par cela seul que les rapports ne sont pas tels qu'ils avaient été annoncés (1). »

En effet, par des centaines d'observations, Schmidt, à Vienne, et Chaussier, à Paris, avaient montré que les règles formulées par Ploucquet étaient erronées. Il n'en pouvait être autrement si l'on songe que Ploucquet avait tiré ses conclusions de trois expériences seulement, et même de deux en réalité.

Dès lors, la méthode est partout critiquée. Casper la contrôle dans quatre-vingt-neuf expériences et conclut que « la règle de Ploucquet est inexacte et que l'épreuve du poids des poumons est sans valeur dans la docimasie pulmonaire » ; au surplus, et sur ses conseils, le règlement prussien la supprima. Elsässer et Samson-Himmelstiern (de Dorpat) pensent de même. Devergie, en France, et Taylor, en Angleterre, la re-

(1) En présence des variations qu'offraient dans leurs résultats les expériences faites par la méthode de Ploucquet, Orfila imagina de comparer le poids des poumons à *celui du cœur*, dans l'espoir que les rapports entre ces deux organes seraient plus constants. Il n'en fut rien ; et, après de nombreuses recherches sur ce sujet, Orfila concluait qu'il était impossible d'établir aucune règle fixe d'après le rapport dont il s'agit pour savoir si la respiration a eu lieu.

jettent également. Nous reproduisons ci-dessous le tableau de Casper donnant les résultats obtenus par ces divers auteurs :

	ENFANTS MORT-NÉS			ENFANTS NÉS VIVANTS		
	MOYENNE	MAXIMUM	MINIMUM	MOYENNE	MAXIMUM	MINIMUM
Schmidt . . .	1 : 52	1 : 15	1 : 83	»	»	»
Devergie . . .	1 : 60	1 : 24	1 : 94	1 : 45	1 : 30	1 : 132
Elsässer . . .	1 : 67	1 : 44	1 : 96	1 : 55	1 : 35	1 : 109
Samson . . .	»	»	»	»	1 : 27	1 : 67
Casper . . .	1 : 61	1 : 37	1 : 96	1 : 59	1 : 32	1 : 99
Moyennes gé- nérales. . .	1 : 60	1 : 30	1 : 92	1 : 53	1 : 31	1 : 100

En 1821, le professeur Bernt (de Vienne) faisait connaître une nouvelle méthode de docimasia pulmonaire (*Programma quo nova pulmonum docimasia hydrostatica proponitur*). Dans trois observations se rapportant à des fœtus nés avant terme et qui avaient vécu et respiré pendant un temps variable, neuf heures chez l'un d'eux, l'épreuve hydrostatique avait donné des résultats négatifs : les poumons, entiers et par fragments, gagnaient le fond de l'eau. Cependant, ces organes paraissaient bien avoir subi une augmentation notable dans leur volume et dans leur poids. Ainsi fut amené Bernt à délaisser la méthode de Galien pour rechercher les moyens propres à faire connaître cette augmentation et en tirer tous renseignements utiles.

Il imagina un vase de verre cylindrique établi, de telle façon, à la suite de nombreuses expériences fondamentales, qu'il suffisait de lire sur ses parois le

déplacement de l'eau dû à l'immersion des poumons (avec le cœur) pour savoir si le nouveau-né à qui ces organes appartenaient avait respiré complètement, incomplètement ou pas du tout. Différentes échelles étaient inscrites sur le vase ; et, suivant l'âge du fœtus (sept, huit ou neuf mois), suivant aussi son sexe, on consultait telle ou telle d'entre elles. Le vase était placé dans un support à trois pieds, dont l'un d'eux était muni d'une vis permettant de mettre l'appareil rigoureusement de niveau.

Le vase étalon imaginé par Bernt (1) ne trouva guère de partisans que ses élèves. Orfila et Devergie lui reprochaient la difficulté de sa construction ; ils ne trouvaient pas que cette méthode docimastique présentât des avantages sérieux sur celle de Galien : en exigeant pour sa pratique un vase spécial, elle n'était pas à la portée de tous les médecins. D'ailleurs, s'il y avait lieu d'admirer l'ingéniosité de Bernt à reprendre plus scientifiquement les idées de Daniel et de Ploucquet, il avait, comme eux, le tort d'introduire trop de logique mathématique dans l'interprétation de faits éminemment complexes.

On revint peu à peu à la vieille méthode de Galien contre laquelle la méfiance n'avait eu d'égal que l'irraisonnement de ceux qui l'employaient. On apprit à la mieux pratiquer, surtout à la mieux comprendre, enfin

(1) ORFILA, dans son *Traité de médecine légale* (4^e éd., t. II, p. 216), donne une planche représentant l'appareil de Bernt.

à expliquer ses causes d'erreur. Désormais, forte de l'autorité des maîtres de la médecine légale, Orfila, Devergie, Tardieu, Brouardel en France, Casper, Hofmann, Taylor à l'étranger, la docimasia pulmonaire hydrostatique reprit le premier rang dans l'examen des poumons des nouveau-nés.

Résumons brièvement sa pratique actuelle. On se procure un récipient assez profond et assez large, un seau par exemple, que l'on remplit d'eau à la température ambiante. Puis, après avoir libéré et sorti en bloc tous les organes de la cage thoracique, — poumons, cœur, thymus, — y compris la langue, le larynx et la trachée, on exécute les manipulations suivantes :

1° Toute la masse est portée dans l'eau en ayant soin, ainsi que le recommande M. Thoinot, de la soutenir légèrement avec une pince appliquée sur la trachée pour empêcher que l'entrée de l'eau dans les voies aériennes ne vienne gêner certaines constatations ultérieures. *Le bloc poumons, cœur, thymus doit surnager si l'enfant a respiré, plonger dans le cas contraire.* — Nous supposons, bien entendu, que les organes sont sains et frais.

Le thymus est disséqué et pesé. Son hypertrophie, constatée chez des enfants morts dans des conditions suspectes et indéterminées, a été accusée d'avoir pu provoquer leur asphyxie par compression de la trachée ; mais la vérité pathogénique à cet égard est loin d'être bien établie.

On incise longitudinalement le larynx, la trachée et les deux bronches primitives jusqu'à leur pénétration

dans les poumons, et on examine avec soin les parois et le contenu de ces canaux: sont-ils libres, ou bien sont-ils obstrués plus ou moins par des mucosités ou par des corps étrangers (sang, méconium, matières fécales)? Au besoin, on prépare quelques lames pour un examen plus minutieux de ces détails au microscope. Puis on sépare chacun des poumons au niveau de son hile.

2° *Les poumons, isolés et jetés dans l'eau, surnagent si l'enfant a respiré. Il doit en être de même pour chacun des lobes pulmonaires et pour tous les fragments détachés de ces lobes.*

3° *La compression sous l'eau des divers fragments fait sourdre au niveau de leur surface de section une grande quantité de bulles extrêmement fines, qui viennent se réunir à la surface du liquide sous forme d'une nappe de mousse teintée de sang, si l'enfant a respiré.* Ces bulles représentent le moule des cavités alvéolaires remplies d'air; il s'y mêle quelques rares bulles plus volumineuses, provenant des bronches.

On continue à exprimer fortement les fragments entre les doigts et contre les parois du vase à expérience; s'ils continuent quand même à surnager, on peut affirmer que l'enfant a respiré. Il serait impossible de vider toutes les alvéoles pulmonaires de l'air qui les remplit; et, si les poumons ont été largement distendus par la respiration, on ne pourrait jamais chasser assez d'air pour les empêcher de surnager encore.

Pour que l'on soit en droit d'affirmer qu'un enfant a respiré, il faut que les diverses manipulations précé-

dentes aient été faites successivement et qu'elles s'accordent à donner un résultat positif.

Ainsi semble-t-il que l'épreuve hydrostatique conduise à des conclusions généralement certaines dans la recherche de l'établissement de la respiration chez le nouveau-né. En fait, elle donne souvent des résultats probants. Cependant, ce serait mal la connaître que d'ignorer les détails de son application et, particulièrement, la portée de ses causes d'erreur.

La première partie de l'épreuve hydrostatique ne donne, en réalité, que des probabilités ; car, si la respiration a été très faible, le poids d'ensemble du cœur et du thymus peut parfaitement entraîner les poumons au fond de l'eau. Ou bien, au contraire, ainsi que le font remarquer Casper et Devergie, le thymus et le cœur, seuls allégés par des bulles gazeuses de putréfaction, peuvent faire surnager des poumons qui n'ont pas respiré. « Dans le cas de respiration, c'est le sommet des poumons qui se dilate tout d'abord ; si donc le sommet surnage, c'est là un indice. » (Devergie.) Il ne sera donc pas sans intérêt de considérer la position que prennent les poumons par rapport au reste de la masse : s'ils surnagent franchement, s'ils plongent de même, ou s'ils se maintiennent entre deux eaux, le cœur et le thymus, plus denses, les retenant dans cette situation.

Avec la seconde opération docimastique, les présomptions approchent déjà de la certitude. Parfois, il arrive que les deux poumons se comportent différemment suivant l'intensité de la respiration. C'est ainsi qu'on

peut voir un seul poumon surnager ; ordinairement, c'est le poumon droit, pour des raisons anatomiques que Portal exposait dès 1769 dans un mémoire à l'Académie des sciences : en effet, la bronche droite étant plus courte et plus large, l'air y entre plus facilement. Il terminait ainsi son mémoire : « Ceux qui sont par état obligés de faire des rapports en justice doivent faire attention aux expériences que j'ai rapportées : le poumon droit d'un enfant qui n'avait vécu que très peu de temps, plongé dans l'eau, surnageait, tandis que le poumon gauche s'enfonçait ; et si l'on portait son jugement d'après une seule épreuve, l'on pourrait tomber dans la plus fâcheuse méprise. » Cependant, la surnatation du poumon gauche seul a été souvent constatée. (Lecieux, Casper.)

D'autre part, au cours de l'examen hydrostatique des lobes pulmonaires et de leurs fragments, chacun d'eux peut se comporter différemment : tel lobe ou fragment peut surnager, tel autre plonger. On le notera avec soin. On se rendra compte aussi du degré de netteté des réactions, c'est-à-dire si la surnatation ou l'enfoncement se manifestent franchement ou avec lenteur. Ce sont autant de petits détails sur lesquels on pourrait être amené à raisonner.

Mais c'est à la dernière partie de l'épreuve qu'on doit accorder le plus de confiance, puisque, si l'enfant a respiré, la compression des fragments de poumon en tous sens ne peut chasser assez d'air pour qu'ils ne continuent pas à surnager.

L'omission de cette recherche suffirait pour empê-

cher d'être affirmatif sur la respiration d'un nouveau-né. La Société de médecine légale de Paris, maintes fois consultée en matière d'infanticide, a approuvé cette manière de voir. Le 11 mars 1872, Douillard portait à sa connaissance un cas d'infanticide à propos duquel la docimasie hydrostatique avait été incomplètement pratiquée : on avait seulement expérimenté sur les poumons entiers, sans les fragmenter ni les comprimer. Bien que ceux-ci aient surnagé, la Société se refusa à affirmer la respiration d'une manière formelle à cause de l'insuffisance des épreuves docimasiques. Brouardel aussi insistait toujours sur la valeur absolue de la dernière partie de l'épreuve hydrostatique.

Devergie recommande d'exercer la compression sur chaque fragment, quand bien même il irait tout d'abord au fond de l'eau. Sa plus grande densité peut être due à l'hépatisation et même à la congestion du parenchyme ; « mais si l'on en fait sortir, par compression, les liquides qu'il renferme, il pourra surnager ensuite, s'il contient aussi un peu d'air du fait de la respiration ».

Cependant, dans la pratique courante, les cas sont fréquents où les fragments détachés sur les poumons — ceux-ci étant apparemment sains et frais — vont au fond de l'eau après quelque compression. Les conclusions deviennent forcément dubitatives : il n'existe plus de preuve que l'enfant a respiré ; pas davantage on ne peut affirmer qu'il n'a pas respiré.

MM. Balthazard et Lebrun ont pratiqué correctement l'épreuve hydrostatique sur les poumons de douze nouveau-nés provenant de la clinique Baude-

locque et de la clinique Tarnier, qu'ils savaient avoir certainement respiré. Or, les résultats furent douteux pour huit d'entre eux, c'est-à-dire qu'une compression parfois modérée faisait tomber au fond de l'eau les fragments pulmonaires qui surnageaient préalablement (voir tableau, p. 62).

Les mêmes auteurs ont montré que la détermination exacte du **poids spécifique des poumons** pouvait toujours expliquer ces contradictions.

Sappey indique que le poids spécifique des poumons chez les nouveau-nés qui n'ont pas respiré varie entre 1,042 et 1,092, avec une moyenne de 1,068 ; si l'enfant a respiré, les résultats varient entre 0,356 et 0,625, avec une moyenne de 0,490. Il est permis de penser que ces derniers chiffres sont trop éloignés de l'unité ; vraisemblablement, la putréfaction gazeuse surajoutée a contribué à abaisser la densité dans un certain nombre des poumons examinés par Sappey.

Tourdes donne comme poids spécifiques des poumons les valeurs suivantes : 1,08 à 1,1 chez le mort-né et 0,9 chez l'enfant qui a respiré. « Cette détermination, ajoute-t-il, peut-être faite directement ; elle donne une preuve scientifique d'une grande valeur pour constater le fait de la respiration. »

MM. Balthazard et Lebrun, opérant sur des poumons de nouveau-nés prélevés vingt-quatre à quarante-huit heures après la mort, ont obtenu comme densité *minima* 0,668. Par contre, le poids spécifique oscillait souvent entre 0,9 et 1. Nous reproduisons ici leurs propres remarques.

« Après avoir placé une ligature au niveau du hile, le poumon est détaché de son insertion. On détermine son poids à l'aide d'une balance de précision, et l'erreur ne dépasse pas 1 milligramme (une erreur de 1 centigramme serait d'ailleurs absolument négligeable). Pour avoir le volume du poumon V , on l'immerge dans une éprouvette graduée remplie d'eau, et on note la différence du niveau de l'eau. Si le poumon est moins dense que l'eau, pour permettre son immersion, on accroche après le hile un poids de 2 à 3 grammes de volume connu. L'erreur sur le volume, ramené à la température de 0° et à la pression de 76 centimètres, ne dépasse pas 1 centimètre cube sur 30 centimètres cubes environ.

« La densité d est égale au quotient $\frac{P}{V}$; l'erreur sur le poids étant négligeable, l'erreur relative commise en calculant la densité est égale à l'erreur relative dans la mesure du volume, soit environ 1/30.

« Si la densité est égale à 0,9, l'erreur commise est donc inférieure à 0,03 et ne saurait, par suite, influencer sur l'interprétation des résultats.

« Chez les nouveau-nés qui ont respiré, le poumon droit est presque toujours moins dense que le gauche. Voici les résultats que nous avons obtenus :

	RÉSULTAT de la docimasie pulmo- naire hydrostatique	DENSITÉ		CAUSE DE LA MORT
		Poumon gauche	Poumon droit	
1	A respiré	0,815	0,780	Débilité congénitale
2	Douteux	0,886	»	—
3	—	0,961	0,861	—
4	—	0,918	0,928	—
5	—	0,930	»	—
6	—	0,752	0,908	—
7	A respiré	»	0,632	Infanticide par suffocation Bronchopneumonie
8	Douteux	0,923	0,836	
9	A respiré	0,711	0,668	
10	—	0,745	0,702	
11	Douteux	»	0,893	—
12	—	0,886	0,876	—

« Un simple examen de ce tableau montre que l'épreuve hydrostatique conduit à des résultats douteux, presque toujours lorsque la densité est supérieure à 0,08, toujours quand elle atteint 0,9. On conçoit en effet que, dans ces conditions, la force ascensionnelle des poumons dans l'eau soit minime et qu'une pression même modérée des fragments, en chassant une petite quantité de gaz, soit suffisante pour que la densité devienne supérieure à l'unité (1).

« On s'étonnera sans doute que, parmi les poumons examinés, il y en ait autant dont la densité s'éloigne de la valeur normale, soit 0,7, pour se rapprocher de l'unité. C'est que les nouveau-nés dont provenaient ces poumons n'étaient nullement normaux : les uns avaient succombé peu de temps après la naissance, soit parce

(1) « Nous excluons, bien entendu, les fragments prélevés au niveau des foyers de bronchopneumonie, qui vont au fond de l'eau spontanément. »

que, nés avant terme, ils n'avaient pas atteint un développement suffisant, soit parce qu'ils provenaient de mères malades, soit enfin parce que les fœtus avaient souffert au cours d'un accouchement laborieux; les autres étaient morts au bout de deux à quatre jours de bronchopneumonie. Chez tous ces nouveau-nés, les poumons étaient particulièrement congestionnés, et les mouvements respiratoires, très faibles pendant les dernières heures de la vie, n'avaient pu faire pénétrer assez d'air pour distendre normalement les alvéoles pulmonaires. Or, en pratique, le médecin légiste, qui doit déterminer si un enfant a respiré, peut être en présence aussi bien d'un nouveau-né mort spontanément, et dissimulé ensuite, que d'un nouveau-né victime d'un infanticide. Les nouveau-nés qui se trouvent dans des conditions analogues à celles que nous avons signalées ne sont donc pas rares dans la pratique médico-légale, ce qui explique pourquoi l'expert prudent se trouve neuf fois sur dix dans l'impossibilité de répondre à la question du juge d'instruction relative à l'existence de la respiration...

« En résumé, il est établi que *la docimasie ne permet d'affirmer la respiration chez le nouveau-né que si les fragments surnagent encore après compression*; il est établi que, ainsi pratiquée d'une façon correcte, *elle conduit trop souvent à des conclusions dubitatives*.

« La détermination précise de la densité ne permet d'ailleurs pas de serrer davantage le problème; en effet, bien que la densité du poumon soit toujours infé-

rieure à l'unité quand l'enfant a respiré, en face d'un poumon dont la densité est 0,9, on ne sera pas en droit d'affirmer qu'il ne s'agit pas d'un poumon de mort-né allégé par le développement d'une putréfaction gazeuse encore invisible à l'œil nu.

« Par contre, lorsque les fragments du poumon vont au fond de l'eau, lorsque la densité du poumon est supérieure à l'unité, on peut affirmer que l'enfant n'a pas respiré ou du moins qu'il n'a respiré que d'une façon très incomplète. La densité du poumon chez les mort-nés varie de 1,015 à 1,065 quand la putréfaction n'a pas commencé. Mais, chez un nouveau-né qui avait vécu deux heures, qui avait crié, sans que la respiration s'établît d'une façon complète, la densité du poumon droit était de 1,013, celle du poumon gauche de 1,004; la chute des poumons au fond de l'eau prouve donc seulement que la respiration a été très incomplète et ne démontre pas que l'enfant n'a pas vécu. »

Cela nous amène à parler d'une première cause d'erreur, qui est en même temps une des principales objections que l'on adresse à la docimasie pulmonaire hydrostatique.

Le nouveau-né peut avoir respiré et ses poumons ne pas nager. — La littérature médico-légale abonde en exemples de ce genre; nous en citons quelques-uns.

Dès 1732, Heister a rapporté le cas d'un fœtus qui avait vécu neuf heures. Pendant ce temps, il a remué les membres, a pu avaler les liquides qu'on lui a offerts

et a crié faiblement. Or, dans l'expérience hydrostatique, ses poumons plongeaient.

Schenklius, en 1810, a vu un enfant *à terme*, qui avait vécu quatre jours, dont les poumons se précipitaient au fond de l'eau, quoiqu'ils fussent sains; toutefois, une petite portion du poumon gauche, qui était d'un rouge-pâle, tendait à surnager.

Le 6 mai 1872, devant la Société de médecine légale, Budin faisait la lecture de deux observations bien probantes sur le même sujet. Leur précision nous engage à les rappeler ici; du reste, la deuxième ajoute à sa valeur d'être suivie d'un examen histologique de Cornil.

Obs. I. — La nommée D..., célibataire, âgée de vingt et un ans, employée de magasin, enceinte pour la deuxième fois, entrait dans la salle d'accouchements de la Maternité, le 11 mars 1872, à cinq heures du soir. Le même jour, à sept heures, elle accouchait spontanément d'une fille, du terme de six mois et demi environ, la dernière apparition des règles ayant eu lieu du 17 au 22 août 1871.

L'enfant pesait 1.300 grammes.

Sa longueur totale était de 37 centimètres.

Cette enfant, née faible, fut enveloppée dans de la ouate. Elle respira, gémit quelquefois, et poussa même, à un certain moment, des cris assez marqués, bien que voilés dans leur timbre et d'une très courte durée. Comme elle ne pouvait prendre le sein, on la nourrit en faisant couler du lait dans sa bouche.

La vie persista jusqu'au surlendemain, et l'enfant succomba le 13 mars 1872, à neuf heures trois quarts du matin.

Elle avait donc vécu pendant trente-huit heures quarante-cinq minutes.

Le 14 mars, vingt-quatre heures environ après la mort, je me rendis à la salle d'autopsie, accompagné de M. le docteur Her-

vieux : notre but était surtout de vérifier ce qu'avait annoncé M. le professeur Depaul, relativement à la grande résistance que les poumons des nouveau-nés offrent à la rupture, lorsqu'on pratique sur eux l'insufflation forcée.

La cage thoracique ayant été ouverte, les poumons furent trouvés très peu volumineux : ils occupaient la partie postérieure de la cavité ; ils étaient appliqués le long de la colonne vertébrale.

Ils présentaient le même aspect que dans l'état fœtal : leur coloration était brune, analogue à celle du foie.

Il n'existait pas de coloration rosée ; l'apparence était la même au sommet qu'à la base : sur les bords seulement, la teinte était moins foncée.

On ne voyait en aucun point de la surface ni stries sanguines, ni ecchymoses ponctuées.

Les poumons, le cœur, le thymus, enlevés ensemble, furent jetés dans un grand vase rempli d'eau : la masse entière se précipita au fond du liquide.

Le cœur et le thymus ayant été détachés, les poumons tombèrent encore au fond de l'eau.

Une ligature très serrée fut appliquée sur la bronche droite ; une section faite en dehors de la ligature isola le poumon du même côté. Le poumon gauche restait ainsi appendu à la trachée et pouvait être insufflé.

Les deux poumons séparés furent encore mis dans l'eau, le résultat fut le même que précédemment.

On opéra alors sur le poumon droit ; de petites portions coupées en divers points au niveau de la base, au niveau du sommet, au niveau des bords, au niveau du centre même du poumon, près du hile, furent jetées dans l'eau : toutes plongèrent également.

Cependant, en pressant sur les parties voisines du hile, on vit s'écouler par les canaux bronchiques un liquide séro-sanguinolent, mélangé de petites bulles d'air, excessivement fines : ces bulles, à la surface du liquide, ressemblaient à de petits grains de sable entraînés par un courant. Il n'existait toutefois aucune crépitation.

Ces parties comprimées, séparées du poumon et jetées dans l'eau, gagnèrent encore le fond du vase.

Des pressions analogues furent exercées, le poumon étant plongé dans l'eau; quelques petites bulles très fines, à peine visibles, s'échappèrent et gagnèrent la surface. Le poumon ne surnagea pas davantage.

Du reste, le tissu de ce poumon droit était sain, aucun point n'était induré.

Le poumon gauche paraissait également sain. Il fut insufflé; il prit tout de suite un développement considérable, et sa coloration devint d'un rose-clair. Jeté alors dans l'eau, il surnagea complètement.

Obs. II. — Le 28 avril 1872, à huit heures du soir, la nommée Virginie Dub..., âgée de vingt-deux ans et demi, primipare, accouchait à la Maternité d'une fille du terme de six mois et demi ou sept mois environ. La dernière apparition des règles avait eu lieu du 25 au 30 septembre 1871.

La durée totale du travail n'avait été que de quatre heures vingt minutes.

L'enfant pesait 1.280 grammes. Sa longueur était de 39 centimètres.

Elle respira, poussa plusieurs cris, mais ces cris étaient très faibles. Sans avoir présenté d'autre particularité, elle succomba le même soir, à onze heures et demie. Elle n'avait vécu que pendant trois heures dix minutes.

L'autopsie fut faite le 29 avril, à cinq heures du soir, moins de dix-huit heures après la mort.

Les poumons étaient peu volumineux, appliqués le long de la colonne vertébrale. Leur coloration était lie de vin, moins foncée au niveau des bords.

Le tissu paraissait dense, comme carnifié. Les poumons réunis au cœur et au thymus, jetés dans un vase, plongèrent au fond de l'eau.

Le cœur et le thymus ayant été séparés, le résultat fut le même.

De petites portions, détachées des deux poumons, au sommet, à la base, sur les bords, au centre, tombèrent toutes au fond de l'eau.

La compression exercée ensuite sur le tissu pulmonaire, près du hile, en fit sortir, sans crépitation aucune, un liquide sangui-nolent, mélangé de bulles d'air excessivement fines.

Ces petites bulles étaient en quantité beaucoup moins considérable que dans le poumon observé le 14 mars.

Jeté dans l'eau, le tissu qui avait été comprimé plongea rapidement.

Les mêmes résultats ont été obtenus dans les deux poumons.

Aucun point du tissu pulmonaire n'était engorgé.

Il n'existait sous la plèvre aucune ecchymose ponctuée.

Des coupes ont été faites sur ces poumons par notre maître, M. Cornil, qui nous a communiqué les résultats de l'examen histologique. « Les petites bronches étaient libres, leur lumière était vide et elles contenaient probablement un peu d'air pendant la vie. Un certain nombre des espaces qui continuent la petite bronche terminale et qui se trouvent au centre du lobule (infundibula) n'étaient pas non plus obstrués. Mais tous les alvéoles proprement dits étaient effacés ou remplis.

« Les parois des alvéoles, en effet, sont très épaisses relativement à la cavité. Cette épaisseur est due, comme cela existe à l'état normal à cet âge, à du tissu conjonctif embryonnaire et aux vaisseaux capillaires. Ces derniers, remplis de sang, comme tout le système vasculaire dans ce cas, font saillie à la surface des travées alvéolaires et dans l'intérieur des alvéoles.

« Dans ces mêmes alvéoles, on trouve des cellules épithéliales plus ou moins desquamées, qui sont, les unes normales, les autres infiltrées de la matière colorante du sang et présentent alors une coloration jaune. En outre, on trouve, remplissant plus ou moins la cavité alvéolaire et adhérent à la paroi, une masse jaunâtre, granuleuse, ou des corpuscules bien conservés, qui indiquent qu'un épanchement sanguin s'était fait dans les alvéoles.

« En résumé : poumon présentant, comme cela a lieu à cette période de la vie intra-utérine, des cloisons épaisses de tissu conjonctif embryonnaire et des alvéoles à lumière étroite. — Congestion absolue de tous les vaisseaux et épanchements sanguins dans beaucoup d'alvéoles. L'air ne paraît avoir pénétré que dans les bronches et leurs ramifications, il n'a pu distendre les alvéoles qui s'y prêtent mal en raison de leur structure anatomique. »

En 1878, dans les *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, Caussé a relaté les deux observations suivantes : la première lui est personnelle ; il tenait la seconde d'un médecin de Valence, qui en avait été lui-même singulièrement étonné.

Obs. I. — Le 18 janvier 1868, la justice se transporta au château de La B..., où un enfant était né dans les conditions suivantes : le soir même des noces, la fermière était accouchée d'un enfant du sexe masculin, qui n'avait que sept mois de vie intra-utérine. Le mari, peu satisfait de ces couches trop prématurées, prit ses hardes et décampa le soir même.

L'enfant mourut quelques jours après, ce qui, dans ces conditions, amena la justice à éclaircir le fait. Appelé à vérifier l'état de cet enfant, dont la mort paraissait suspecte, je constatai les faits suivants : aucune trace de putréfaction ; longueur, 42 centimètres ; poids, 1.400 grammes ; la membrane pupillaire existe. Le poumon droit est un peu plus développé que l'autre. Il arrive au niveau du cœur, tandis que le gauche est dans la gouttière costo-vertébrale. Le cœur, le thymus et les poumons, détachés de la poitrine, vont au fond de l'eau ; lorsqu'on coupe le poumon droit, il en sort du sang noirâtre. Ils ne crépitent pas sous les doigts, et ont une couleur rosée un peu blanchâtre ; coupées à morceaux, toutes les parties vont au fond de l'eau. Pas de point osseux dans l'épiphyse du fémur.

Il était, d'après cela, évident que l'enfant était né avant terme (sept mois environ), et que, s'il avait vécu quelques heures, il n'avait pas respiré.

Obs. II. — Il y a plusieurs années, deux jeunes filles partent le soir d'un village des environs de Requista (Aveyron), pour aller porter un enfant nouveau-né au tour de l'hospice d'Albi. Cet enfant criait de temps en temps, à tel point qu'elles évitaient de passer à côté des villages pour qu'on n'entendît pas ses cris. Lorsqu'elles furent arrivées à Valence, quel ne fut pas leur étonnement de trouver l'enfant mort ! Le juge de paix, prévenu, fit pratiquer l'autopsie par un médecin de la localité, qui, ayant extrait les poumons pour les soumettre à la docimasie, fut ébahi (c'est le mot), ainsi que le juge de paix, qui était aussi médecin, de voir, après ce qu'avaient dit ces filles, que les poumons allaient au fond de l'eau.

Brouardel a observé, dans son service, le cas d'un enfant né à sept mois et qui vécut trente-six heures, pendant lesquelles il fit entendre des vagissements. A l'autopsie, l'épreuve hydrostatique des poumons fut absolument négative.

Vibert, dans son *Précis de médecine légale*, cite une autopsie personnelle d'un enfant né à sept mois environ, dont les poumons ne contenaient pas d'air. « Nous avons conclu, écrit-il, que cet enfant n'avait pas respiré, quand nous apprîmes qu'il avait été trouvé sur un tas d'ordures par des agents de police qui l'avaient transporté au poste, et que là il avait remué pendant une heure et fait entendre quelques cris. »

En dehors de processus pathologiques bien caractérisés (congestion, infarctus, foyers de broncho-

pneumonie), on trouve l'explication de la plupart de ces cas dans l'état de développement physique du nouveau-né. Il s'agit ordinairement d'enfants prématurés, nés plus ou moins longtemps avant terme, ou même d'enfants à terme dont l'état de débilité congénitale est un obstacle au bon fonctionnement de l'appareil respiratoire. La respiration est superficielle et ne fait pour ainsi dire qu'effleurer le poumon. Déjà Haller disait : « *Eo retulerim eos fœtus quorum pulmones non nati, quia parum respirarunt.* » Cornil pense que chez le fœtus qui naît à six mois de grossesse l'air ne peut pas pénétrer au delà des bronches.

Il y aurait aussi peut-être lieu de tenir compte de l'état de jeunesse et de primiparité de la plupart des filles-mères, en même temps que de tous les soucis inhérents à leur grossesse dissimulée, pour expliquer que, tout en accouchant à terme ou près du terme, elles donnent trop souvent le jour à des êtres débiles et fragiles, qui portent comme le reflet de l'infortune maternelle. De tels nouveau-nés ne sont pas aptes à respirer avec toute l'ampleur qui conviendrait à leur survie. Qu'ils meurent spontanément dans l'abandon, ou que leurs premiers vagissements soient étouffés par une main criminelle, leurs poumons ne gardent que peu ou point, à la docimasie hydrostatique, la trace de leur respiration éphémère.

En Allemagne et en Autriche, des recherches scientifiques ont été faites pour établir le mécanisme par lequel des poumons apparemment sains et appartenant à des enfants qui avaient nettement crié, — et par

conséquent respiré, — présentaient des caractères fœtaux par l'épreuve hydrostatique. On disait que l'air de la respiration quittait les poumons et les laissait dans un état spécial que l'on qualifiait d'*atélectasie secondaire*.

Simon Thomas et Schröder prétendaient que le vide progressif qui se produit dans les poumons est en rapport avec une diminution des mouvements inspiratoires, alors que l'expiration, qui est la résultante passive de l'élasticité du tissu pulmonaire, reste constamment énergique. Il entre moins d'air qu'il n'en sort, et, peu à peu, le poumon finit par expulser tout l'air qui l'avait pénétré. Cette expulsion, du reste, serait d'autant plus aisée chez le nouveau-né, dont l'élasticité pulmonaire est plus grande que si les poumons étaient depuis plus longtemps en activité.

Les expériences de Krahmer semblent appuyer cette opinion. Après avoir suspendu librement à l'air par la trachée des poumons de lapins, cet auteur a observé qu'ils deviennent aussi vides d'air qu'ils l'étaient à l'état fœtal: entiers ou par fragments, ils gagnent le fond de l'eau.

Pour Ungar (1883), il y a plus. Sans doute, une grande partie de l'air qui a pénétré le poumon disparaît par suite de la diminution de l'énergie des mouvements respiratoires. Mais il reste encore une certaine quantité d'air résiduel, lequel est absorbé par les vaisseaux capillaires du poumon, — car la circulation sanguine persiste encore longtemps après l'arrêt de la respiration. Ungar réalisait ces circonstances en expé-

rimentant sur des animaux nouveau-nés qu'il empoisonnait par de faibles doses de curare ; la respiration cessait, tandis que la circulation persistait encore longtemps. A l'autopsie, il a trouvé que les poumons étaient devenus à peu près complètement atélectasiques.

Ces diverses explications de l'atélectasie secondaire n'ont guère trouvé d'approbation en France ; si faible que soit la quantité d'air introduite dans les poumons, on admet difficilement que ces organes puissent s'en débarrasser complètement. Peut-être serait-il possible, par un examen au microscope du tissu pulmonaire, de retrouver encore des traces évidentes de l'air inspiré.

Quoi qu'il en soit, dans quelques cas à la vérité peu communs et dans des circonstances spéciales, ce retour du poumon à l'état fœtal s'effectue et est de nature à troubler les résultats de la docimasiae.

La *coclion* peut ainsi ramener à une densité plus grande que l'eau des poumons d'enfants qui ont respiré. Tardieu cite des cas se rapportant à des nouveau-nés qui ont été mis à bouillir dans des marmites. A l'occasion d'un fait analogue, le docteur Thoinnet (d'Ancenis), voulant comparer avec les poumons du fœtus ceux d'un veau qui avait vécu plusieurs jours, obtint l'enfoncement de ceux-ci par l'ébullition dans l'eau.

La *chaleur* de la flamme agirait dans le même sens (Hofmann). Dans ses expériences relatives à l'action de la chaleur sur le retour des poumons à l'état fœtal,

Saley conclut que « l'action d'une température de 34 à 40°, prolongée pendant vingt heures environ, suffit pour enlever aux poumons la plus grande quantité de leur air ».

De même, le *séjour très prolongé des poumons dans l'alcool*, amenant une rétraction puissante des tissus (Devergie, Hofmann), ou leur *putréfaction très avancée*, réduisant les poumons en un magma informe et diffus, plus dense que l'eau, peuvent les empêcher de surnager.

Parfois, le même résultat est dû à la présence d'une hépatisation congénitale particulière, dite *pneumonie blanche*, qui donne aux poumons une couleur blanc-jaunâtre. Cette lésion se rencontre surtout chez les nouveau-nés hérédosyphilitiques.

Hofmann, professeur de médecine légale à Vienne, a fait observer que, *si on abandonne des poumons aérés dans une eau fraîche et courante*, ils se remplissent d'eau en même temps que l'air en est chassé, et que, au bout de quelques jours, ils s'enfoncent. Le fait serait à retenir si l'on avait affaire à un cadavre dépecé dont on retrouverait isolément les poumons, ou même si le cadavre, encore entier, portait des plaies béantes sur le thorax. — Le professeur Dallemagne (de Bruxelles) a confirmé les idées d'Hofmann : « Nous avons, dit-il, laissé dans l'eau des poumons ayant respiré et flottants. Au bout d'un certain temps, ces poumons avaient gagné le fond ; leurs caractères avaient quelque ressemblance avec ceux du poumon fœtal ; ils étaient toutefois décolorés. »

De l'ensemble des considérations précédentes, une conclusion s'impose, à savoir que la docimasie hydrostatique ne permet pas toujours d'affirmer avec certitude l'absence de respiration chez le nouveau-né. Le médecin légiste sera donc prudent qui n'accordera pas à la seule épreuve hydrostatique plus d'importance que n'en comportent ses résultats. C'est dans ces cas douteux qu'une sage réserve lui fera conclure que *les épreuves de la docimasie pulmonaire hydrostatique ne permettent pas de démontrer que l'enfant a respiré* (obs. VIII). Pratiquement parlant, une telle conclusion ne sera pas préjudiciable à l'inculpée, puisque le doute ou l'absence de preuve positive de la vie respiratoire de l'enfant ne tendra à rien moins qu'à la mettre hors de cause.

La respiration peut même manquer complètement et pendant un temps plus ou moins long chez le nouveau-né sans que celui-ci en souffre momentanément et cesse de vivre. Ou bien, au contraire, le fœtus peut avoir respiré avant sa naissance, suivant des conditions bien déterminées, et venir au monde mort-né. Ce sont là deux autres objections que nous allons maintenant exposer.

Un enfant peut n'avoir pas respiré et cependant avoir vécu. — Les cas de *vie sans respiration* sont d'observation assez courante. Nous pouvons déjà y comprendre *a priori* tous les fœtus qui naissent prématurément après moins de six mois de gestation. Au delà de cette époque, et même chez des nouveau-

nés à terme, des causes variées peuvent être relevées pour expliquer cette anomalie. Souvent, il s'agit d'enfants qui naissent en état de mort apparente et que l'accoucheur rappelle à la vie après des soins divers et prolongés. Une débilité constitutionnelle particulière, un engorgement des conduits aériens, des vices de conformation du thorax ou de l'abdomen, une expulsion subite suivie immédiatement de la chute du fœtus dans un liquide, parfois la sortie des membranes intactes enveloppant le fœtus et le privant du contact avec l'atmosphère (1), telles sont encore des raisons qui peuvent empêcher l'établissement de la respiration.

Cependant, ces enfants peuvent faire des mouvements et remuer bras et jambes, ce qui est en rapport avec leur vie organique incomplète et rudimentaire. Dans un mémoire lu à l'Académie de médecine en 1864, Bardinet (de Limoges) a rapporté trois cas de nouveau-nés ayant vécu sans respirer ; chez l'un d'eux, la vie avait duré quinze heures. Tous trois étaient des enfants nés avant terme. Cette vie sans respiration paraît tenir à la persistance momentanée du trou de Botal et

(1) Nous avons relevé à la clinique Tarnier l'observation d'une femme de 33 ans, quartipare, atteinte d'endométrite déciduale, qui expulsa prématurément, à six mois et demi de grossesse, son œuf entier non ouvert (15 décembre 1907). L'enfant était vivant : on le dégagea de ses enveloppes et il vécut trente-quatre heures ; il pesait 900 grammes, le placenta en pesait 290. Examinés au microscope, ses poumons présentaient une congestion généralisée ; ils avaient largement respiré, mais les épithéliums alvéolaires n'étaient pas encore pour la plupart bien aplatis.

du canal artériel (1). Il en était ainsi dans l'observation de Loder citée précédemment (p. 48).

Il n'est pas invraisemblable de penser que toutes les causes que nous venons de signaler, comme se présentant dans la pratique des accouchements, puissent aussi se rencontrer dans le domaine judiciaire à propos d'inculpations d'infanticide. Il peut exister chez l'enfant qui vient de naître une certaine période de vie sans respiration, — véritable prolongation de l'*apnée physiologique* du fœtus, — pendant laquelle des manœuvres criminelles, ou supposées telles, sont possibles.

Maschka a publié à Prague, en 1854, un mémoire qui contient l'observation d'un nouveau-né que sa mère, le croyant mort, avait enseveli, couché sur le ventre, sous une épaisseur de terre de 30 centimètres. Retiré plusieurs heures après, — il s'était écoulé sept heures depuis l'accouchement, — l'enfant reçut des soins empressés, et, deux heures plus tard, il respirait et poussait des cris (2).

(1) « Buffon a tenu pendant quelques heures dans du lait chaud des petits chiens que leur mère avait mis bas dans l'eau chaude, y étant elle-même plongée jusqu'au milieu du corps. Il les exposait un moment à l'air toutes les demi-heures, et il les replongeait ensuite dans le lait, sans que ces animaux eussent cessé de vivre. Ces épreuves rendent raison comment on a vu des fœtus restés quelque temps sans mouvement et sans sentiment, et qui en ont ensuite manifesté. » (Olivaud.)

(2) « Bohn rapporte, comme témoin oculaire, que deux mères qui avaient eu deux filles d'un commerce illicite les enterrèrent profondément, et que leur crime ayant été découvert par un hasard sin-

Hofmann cite le cas d'une personne qui, se trouvant en wagon avec deux jeunes filles adultes, mit au monde un enfant enfermé dans sa poche amniotique intacte. Il mesurait 44 centimètres de longueur et pesait 1.800 grammes. L'accouchée, ainsi que les témoins, déclarèrent qu'elles ignoraient ce qu'était cette masse qui s'était détachée et ce qu'il fallait en faire. Cette assertion ne put être contestée dans le rapport médico-légal, et on dut abandonner l'accusation d'infanticide par privation volontaire des soins nécessaires pendant l'accouchement, c'est-à-dire, dans le cas particulier, pour n'avoir pas délivré l'enfant de son enveloppe membraneuse.

Il est évident que, dans les cas de ce genre, la respiration n'est pas l'élément dominant qui explique la vie du nouveau-né. « La vie, en effet, écrit Foderé, ne consiste pas dans l'exercice de toutes les fonctions, mais dans l'exercice de quelques fonctions, parmi lesquelles *celle du cœur* est la plus essentielle pour le fœtus, et celle avec laquelle seule il peut encore vivre quelque temps après être né. » Le cœur n'est-il pas comme le moteur de la vie organique, à la fois le *primum movens* et l'*ultimum moriens* ?

Dès lors, c'est ailleurs que dans les poumons que le médecin légiste devra chercher la preuve de la vie. Il

gulier, les deux enfants furent exhumés vivants au bout de quelques heures, d'où ils passèrent entre les mains de notre auteur. En 1719, continue-t-il, une fille fut enterrée par sa mère au moment de sa naissance, et exhumée vivante quelques heures après. » (Foderé.)

s'appliquera à interpréter les lésions hémorragiques trouvées sur le cadavre. Ont-elles été faites avant ou après la mort? Et, si elles ont un caractère nettement vital, — c'est-à-dire si elles sont accompagnées d'épanchement de sang coagulé, — ces lésions se sont-elles produites avant la naissance de l'enfant, ou bien, au contraire, résultent-elles de violences portées sur le nouveau-né par une main criminelle? Sans vouloir nous étendre sur ce sujet, qui sort du cadre de notre thèse, nous rappellerons seulement le cas signalé par Bellot et auquel nous avons fait allusion plus haut (p. 36). Ajoutons-y deux observations médico-légales d'Ollivier, publiées en 1843 dans les *Annales d'hygiène et de médecine légale* : les nouveau-nés portaient des fractures multiples du crâne avec d'abondants épanchements de sang coagulé sous-jacents, et leurs poumons ne présentaient pas la moindre trace de respiration, bien que leur développement fût normal et que rien ne parût s'opposer à leur bon fonctionnement. Bellot et Ollivier n'en avaient pas moins été amenés à affirmer que l'infanticide était nettement constitué.

Dans ces conditions, l'intention criminelle n'en est d'ailleurs que plus facile à saisir : car est-il bien utile de frapper un petit être qui ne donne souvent d'autre signe de vie que quelques mouvements, et que l'omission des soins les plus élémentaires peut conduire à la mort? Mais non ; ces simples manifestations de la vie font redouter à la mère criminelle le développement possible d'une vie plus parfaite, et elle n'en frappe sa victime qu'avec plus d'inutile brutalité.

Au surplus, on pourrait se demander si la criminelle n'a pas été assez rusée pour empêcher les premiers mouvements respiratoires en s'opposant au cri initial, — au cri révélateur, — que pousse le nouveau-né. Ces suppositions auront leur valeur dans les circonstances que voici : la mère accouche à dessein dans un bain ou, plus vulgairement, au-dessus d'un seau rempli d'eau ; ou bien elle enfouit son enfant, immédiatement après sa naissance, sous d'épaisses couvertures ; ou bien encore elle lui obstrue la bouche et les narines aussitôt que la tête a franchi les parties génitales externes. Mais il est probable que ces manœuvres n'atteindront pas toujours complètement leur but.

La respiration peut précéder la naissance du fœtus, qui meurt ensuite avant d'avoir été complètement expulsé. — A cette objection contre la docimasic pulmonaire hydrostatique, la légende et la science fournissent également leur contingent d'exemples.

Certains auteurs ont osé écrire qu'on avait entendu parler, voire même chanter, rire et pleurer, des enfants dans le ventre de leur mère. Mahon rappelle le cas de l'enfant dont parle Tite-Live, qui cria : « *Io triumpho !* » Dans sa thèse, de Volder cite l'exemple d'un enfant patriote qui, au commencement de la Révolution, chanta : « Ah ! ça ira, ça ira, » dans le sein de sa mère, qui était aristocrate...

Hippocrate lui-même pensait que le fœtus, alors qu'il est enfermé dans l'utérus, pompe l'air par les

narines et par la bouche. On expliquait cette possibilité qu'aurait le fœtus de respirer à travers ses membranes par comparaison avec le jeune poulet, dont le pialement se fait entendre avant qu'il n'ait brisé sa coque. Mais cette enveloppe, éminemment poreuse, n'est pas comparable aux membranes de l'œuf humain. Ainsi compris, les cas rapportés de vagissement utérin (*vagitus uterinus*) n'ont aucune valeur scientifique.

Au contraire, si les membranes sont ouvertes, l'entrée de l'air extérieur à travers les voies génitales et jusqu'à la bouche de l'enfant peut être favorisée par une situation propice de la tête, à l'orifice du col utérin dilaté ou dans le vagin (*vagitus vaginalis*), ou même à l'occasion d'un toucher ou de manœuvres plus compliquées (version, forceps), rendues nécessaires au cours d'un accouchement laborieux.

Baudelocque a vu des enfants naissants pousser des cris aigus aussitôt que la tête fut sortie, alors que les épaules paraissaient à peine à la vulve. Or, dans ces cas, il est bien certain que l'enfant pouvait encore mourir avant d'être né complètement.

Des observations précises de Schmidt, rapportées par Marc dans son article *Docimasia pulmonaire* du *Dictionnaire des sciences médicales* (1814), confirment l'existence possible d'actes respiratoires chez le fœtus avant sa naissance. En conséquence, le mort-né qui naîtrait ensuite pourrait avoir des poumons plus ou moins aérés.

Dans sa thèse, intitulée *De la respiration pulmonaire pendant la vie intra-utérine* (Paris, 1900), Demay cite

trois faits de respiration pulmonaire s'étant produite chez des enfants encore entièrement contenus dans la cavité utérine. Il admet que « ce phénomène est commun chaque fois que l'enfant souffre ». Ces mouvements respiratoires anormaux, d'ordre pathologique, ne l'ont le plus souvent rentrer dans les voies aériennes que du liquide amniotique ou des mucosités ; mais, si l'air a pu être amené jusque dans l'utérus, ce peut être lui qui pénétrera dans le poumon.

L'an dernier même, M. Funck-Brentano, accoucheur des hôpitaux de Paris, a communiqué à la Société d'obstétrique l'observation (publiée dans les *Annales d'hygiène*, mars 1909) d'une femme secondipare, âgée de 33 ans, qui entra à la clinique Baudelocque dans les conditions suivantes. Le fond de l'utérus remontait à 31 centimètres au-dessus du bord supérieur de la symphyse pubienne, et le bassin était légèrement vicié. La tête restant mobile au-dessus du détroit supérieur, il se produisit une chute du cordon dans le vagin (les membranes s'étant rompues depuis plusieurs heures). On réduisit le cordon à plusieurs reprises sans succès, et, finalement, l'enfant mourut. « Au cours de ces manœuvres, Mlle Roze, sage-femme en chef, constate à deux reprises différentes des mouvements respiratoires prématurés de l'enfant. M. Pinard, au même moment, les perçoit très nettement par l'auscultation, et, quelques instants après, ils sont également perçus par l'aide sage-femme et l'externe de garde. » La tête était toujours très élevée et la dilatation à peine égale à une petite paume de main. On pratiqua la basiotrip-

sie une heure après la mort ; l'enfant pesait 3.500 grammes sans la substance cérébrale. Au cours de l'autopsie, l'épreuve de Breslau, correctement pratiquée, fut négative : l'estomac, comme l'intestin, plongeait au fond de l'eau. Par la docimasia hydrostatique, on vit le poumon gauche surnager très nettement : il avait, d'ailleurs, l'aspect et la consistance d'un poumon ayant franchement respiré ; le poumon droit plongeait. La radiographie confirma ces constatations pour le poumon gauche ; de plus, l'image radiographique du poumon droit montra quelques lignes et quelques taches plus claires en rapport avec une pénétration partielle de l'air dans ce poumon.

En réalité, il est facile de se rendre compte que ces faits sont exceptionnels, et que les circonstances dans lesquelles ils se produisent ne sont nullement celles qui président à la perpétration de l'infanticide. Il s'agit là d'accouchements qui réclament l'intervention d'une personne de l'art et qui, de ce fait, ne sont pas clandestins. Par suite, l'expert n'aura guère l'occasion d'intervenir dans des cas semblables.

Ainsi sommes-nous autorisés à conclure, avec Casper, que *« tout enfant né clandestinement, qui présentera des traces de respiration, doit être considéré comme ayant respiré après sa naissance (ni pendant, ni avant), c'est-à-dire que l'enfant est né vivant »*.

Il nous reste à envisager les plus importantes des causes d'erreur qui sont susceptibles de troubler les résultats de la docimasia pulmonaire hydrostatique.

Elles sont formulées dans cette objection : **Des poumons de mort-nés peuvent devenir plus légers que l'eau et surnager à sa surface.**

La principale de ces causes d'erreur est la putréfaction. De tout temps, depuis que la méthode de Galien a été appliquée, elle fut le pivot de discussions et d'expériences multiples ; c'est encore une grosse question d'actualité médico-légale. A ce titre, elle mérite que nous nous y arrêtions longuement : nous lui consacrerons le prochain chapitre. Auparavant, nous exposerons rapidement quelques causes d'erreur moins importantes, parce que mieux connues et plus rares, en rapport avec l'insufflation, la congélation ou le séjour des poumons dans l'alcool.

Il est certain que l'*insufflation* pratiquée de bouche à bouche, ou mieux instrumentalement, sur un enfant né en état de mort apparente, afin de susciter chez lui la fonction respiratoire, peut dilater les poumons et leur faire acquérir ainsi une densité moindre que celle de l'eau, tout comme s'ils avaient respiré spontanément. Ces tentatives de rappel à la vie peuvent être vaines et le nouveau-né mourir sans avoir esquissé le moindre signe de respiration proprement dite. Cependant, ses poumons flottent à la surface de l'eau. De même, en les insufflant, on arriverait à faire surnager des poumons fœtaux.

Enfait, l'objection tirée de l'insufflation est peu fondée. On n'imagine pas une femme, désireuse de dissimuler son enfant, qui tenterait de le rappeler à la vie si, lors de sa naissance, il paraissait inanimé. Sans compter que

l'insufflation la plus simplement pratiquée, c'est-à-dire de bouche à bouche, est d'une réussite très aléatoire.

Pourtant, Morgagni a écrit qu'il est arrivé que des femmes, ayant accouché d'enfants qu'elles ne croyaient pas réellement morts, leur ont soufflé de l'air dans la bouche avec force pour exciter la respiration, en suite de quoi les poumons ont été distendus et ont surnagé dans l'eau, bien que ces enfants n'eussent pas vécu. Le même auteur croit à la possibilité que cette tentative, par ailleurs louable, puisse devenir le moyen d'une intention perfide de la part de quelqu'un qui pratiquerait l'insufflation sur un mort-né afin de faire accuser la mère du meurtre de son enfant.

« On a dit, écrit Tourdes, que le cas s'était présenté d'une sage-femme assistant à un accouchement, et ayant essayé de sauver l'enfant par l'insufflation ; qu'ensuite, sur les instances de la mère, pour éviter la honte, elle avait fait disparaître le corps. »

Pour rarissimes que pourraient être de tels exemples, il est bon d'en être averti et de pouvoir répondre, le cas échéant, aux arguments que la défense pourrait en tirer dans une affaire médico-légale. En général, le poumon insufflé, n'ayant pas été pénétré simultanément par une circulation plus active, présente une couleur rouge-vermeil, mais sans traces de marbrures ; à la coupe, il crépite comme le poumon nettement aéré et pour les mêmes raisons, mais la pression ne fait sourdre que quelques gouttes de sang et non de l'écume sanguinolente. Du reste, l'insufflation la mieux comprise, — à plus forte raison si elle était suspecte, —

est aveugle et distend irrégulièrement et inégalement le parenchyme pulmonaire, de telle sorte que la surface du poumon, vue à l'œil nu, présente des zones foétales alternant avec des plaques blanchâtres, ces dernières étant dues à de l'emphysème artificiel : au microscope, on constate la rupture de nombreuses cloisons interalvéolaires. En même temps que les poumons sont insufflés, il arrive souvent que le même courant d'air va dilater l'estomac et l'intestin.

La *congélation* peut aussi favoriser la surnatation des poumons d'un mort-né. Tardieu en a signalé un cas curieux que lui avait communiqué le docteur Herbet (d'Amiens). En décembre 1863, ce praticien avait été appelé à pratiquer l'autopsie du cadavre d'un enfant nouveau-né à terme, retiré de la Somme. Le corps était entièrement gelé. Les différents organes du thorax, cœur, poumons, thymus, contenaient dans leur épaisseur de petits glaçons, qui les maintenaient à la surface de l'eau. L'action de l'eau chaude, pendant quelques minutes, ramena ces organes à leur état primitif et permit d'effectuer normalement les divers temps de la docimasia hydrostatique, qui donnèrent un résultat nettement négatif.

L'imprégnation des poumons, et même du corps tout entier, par l'*alcool* est de nature à troubler l'épreuve hydrostatique. En 1842, Thibaud, Thuilier et Montanceix eurent à examiner un fœtus qui avait été placé dans un bocal rempli d'alcool ; mis dans l'eau, le fœtus entier surnageait. A cette occasion, ils firent des expériences sur des embryons de brebis : après douze

jours environ de séjour dans l'alcool, ils obtenaient leur surnatation en bloc, ainsi que celle des divers organes séparément. Mais, au contact prolongé de l'eau, la diffusion de l'alcool augmentait peu à peu la densité des tissus, si bien que tous les organes gagnaient le fond de l'eau au bout de deux ou trois heures.

C'est ainsi que s'expliquent les résultats contradictoires obtenus dans un cas cité par Tardieu : un premier expert avait conclu à l'absence de respiration ; cinq jours plus tard, après que les poumons eurent été enfermés dans un bocal d'eau-de-vie, le docteur Lacaze (de Château-Thierry) les voyait surnager dans l'eau tout d'abord, puis s'enfoncer lentement.

Tourdes a eu à donner son avis dans un cas analogue. Il ajouta aux constatations hydrostatiques cette remarque que le séjour des poumons dans l'alcool fait diminuer leur poids absolu d'un $\frac{1}{4}$ ou d'un $\frac{1}{5}$ en quelques jours.

En pratique, cette cause d'erreur due à l'alcool sera facilement écartée : l'odeur du liquide est déjà suffisamment caractéristique. L'expert devra y songer chaque fois qu'il recevra des bocaux contenant des poumons de nouveau-né soumis à son examen. Il lui suffira alors de laisser ces organes dans l'eau pendant plusieurs heures pour les voir reprendre leur véritable poids spécifique.

CHAPITRE III

LA PUTRÉFACTION DES POUMONS DES NOUVEAU-NÉS

Comme tous les organes de l'économie, les poumons subissent après la mort un certain travail de décomposition. Mais il est remarquable que les phénomènes cadavériques dont ils sont le siège n'ont pas une marche très rapide. Leur structure particulièrement riche en tissu conjonctif et en fibres élastiques leur vaut d'offrir une grande résistance à la putréfaction. Aussi est-il certain que, pour ce qui regarde le nouveau-né, les poumons sont parmi les organes qui se putréfient les derniers.

Deux phases successives sont à considérer dans cette putréfaction : la phase de *putréfaction gazeuse* et la phase de collapsus. La première commence par l'apparition diffuse, à la surface externe des poumons, de petites bulles gazeuses, de la grosseur d'un grain de millet ou d'une tête d'épingle, qui soulèvent la plèvre ; progressivement, ces bulles deviennent à la fois plus nombreuses et plus volumineuses, pouvant atteindre le volume d'une lentille ou d'un haricot. En même temps,

ce processus gagne de plus en plus vers la profondeur jusqu'à transformer le poumon en une masse spongieuse à larges aréoles. Cependant, la couleur de l'organe, tout d'abord sans grand changement, devient peu à peu plus foncée, et les poumons perdent l'aspect vernissé de leur enveloppe séreuse.

Plus tard, pendant la phase de *collapsus*, la coloration s'accuse de plus en plus et devient vert-bouteille (Casper), puis noire (mélanose de putréfaction des auteurs allemands) ; le parenchymose se détruit et se décompose, laissant échapper les gaz emprisonnés dans sa trame. Enfin, il ne reste bientôt plus des poumons qu'une masse boueuse, infecte et sale, qui s'affaisse de plus en plus et achève de se décomposer : c'est l'état de *colliquium putride*.

De ces deux modifications cadavériques, la putréfaction gazeuse est évidemment celle qui intéresse le plus le médecin légiste. En présence de poumons altérés et porteurs de bulles sous-pleurales, sera-t-il toujours en mesure d'affirmer que leur plus grande légèreté spécifique, indiquée par la surnatation dans l'eau, est corrélatrice de la putréfaction seule, ou bien de la putréfaction surajoutée à la respiration ? La question n'est pas sans importance ; car les cas sont fréquents de fœtus notablement putréfiés que le médecin légiste est appelé à autopsier, — sans compter que les formalités administratives et judiciaires préalables contribuent encore à retarder l'autopsie.

S'il n'y a sur ces poumons, flottants en bloc ou par fragments, que quelques bulles isolées, on les crève

avec une épingle ; l'immersion peut s'ensuivre. Si cependant les fragments surnagent encore, on exprime chacun d'eux entre les doigts, comme dans l'épreuve ordinaire. La surnatation est-elle due à la putréfaction, les gaz produits secondairement seraient alors facilement, et par la plus légère pression, expulsés en raison de leur siège dans les espaces conjonctifs, tandis que l'air de la respiration ne pourrait être chassé qu'avec la plus grande difficulté. Du moins est-il classique d'enseigner que l'on peut écarter ainsi la cause d'erreur qu'apporte la putréfaction dans l'interprétation des résultats hydrostatiques.

En pratique, il s'en faut de beaucoup qu'il en soit toujours ainsi. Déjà, Tardieu recommande de comprimer doucement sous l'eau les fragments de poumon dont on veut expulser les gaz putrides. Pour peu que la pression soit « trop forte ou faite sans ménagement, le poumon se réduit en une sorte de bouillie plus dense que l'eau, qui gagne le fond du vase et dans laquelle il n'est plus possible de retrouver ni la trame de l'organe, ni l'air qui y aurait été introduit par la respiration naturelle. Celui-ci, en effet, qui a pénétré jusque dans les vésicules des poumons, au contraire de ce que l'on observe pour les gaz putrides, n'en saurait être chassé par la seule pression tant que la trame organique elle-même n'est pas complètement désagrégée ». Mais il est permis de se demander dans quelle mesure doit être faite cette pression pour qu'elle ne donne issue qu'aux gaz de la putréfaction. Que cette conduite ait donné dans les mains expérimentées de Tardieu des résultats

satisfaisants, nous n'oserions le nier ; toutefois, nous pensons que son conseil est vraiment plus théorique que pratique.

Nous n'en voulons pour preuve que la prudente réserve que professait Brouardel en présence de poumons putréfiés. Aujourd'hui encore, tous les médecins légistes s'accordent souvent à ne pas répondre dans un sens ou dans l'autre, et ils formulent alors invariablement : « *L'état de putréfaction gazeuse du poumon ne permet pas de déterminer si l'enfant a respiré.* » Il vaut mieux, somme toute, faire absoudre un coupable que de s'exposer à faire condamner un innocent.

Parfois la solution du problème est favorisée par les circonstances, comme dans le cas que le docteur Mothe (de Montfort-du-Gers) a rapporté en 1883 dans la *Gazette des hôpitaux*. Au mois de mars de la même année, deux cadavres d'enfants jumeaux, enveloppés ensemble dans une vieille chemise de femme, avaient été trouvés dans un puits. Mothe en pratiqua l'autopsie vingt-quatre heures après. Les enfants étaient à terme et paraissaient avoir séjourné trente à quarante jours dans l'eau. Tous deux présentaient sur leurs poumons des bulles gazeuses sous-pleurales de putréfaction, mais moins abondantes chez l'un des enfants, dont aussi les poumons étaient moins volumineux. Les épreuves hydrostatiques, chez ce dernier, furent nettement négatives, tandis que, chez son jumeau, elles furent non moins nettement positives. L'expert en conclut que celui-ci avait vécu. Dans ce cas exceptionnel, la conclusion était singulièrement facilitée par la con-

frontation de deux résultats diamétralement opposés chez des enfants qui avaient séjourné ensemble pendant un même temps dans un même milieu.

En novembre 1871, Douillard demanda à la Société de médecine légale de se prononcer dans les circonstances suivantes. Le 15 juillet précédent, dans l'après-midi, un médecin de l'Aveyron, le docteur Fajole, avait été appelé à constater l'état d'un cadavre de nouveau-né trouvé sur le bord d'une rivière et recouvert d'une grosse pierre ; la plus grande partie du corps était submergée. La mort remontait à six semaines. De nombreuses fractures furent constatées. Le paquet complet des organes thoraciques surnagea ainsi que chacun des poumons isolément. Il n'y avait pas de bulles gazeuses sous-pleurales ; après compression des poumons sous l'eau, ceux-ci ont continué à surnager. Le praticien conclut donc que l'enfant avait respiré. Cependant, en raison d'un transport du Parquet qui devait avoir lieu le lendemain, il mit à part les os fracturés et les organes thoraciques dans un vase, où il les recouvrit d'un peu d'eau. Le lendemain matin, avec l'assistance d'un confrère, les pièces d'autopsie sont à nouveau examinées : les poumons gagnèrent le fond de l'eau. Ce que voyant, ledit confrère fit nécessairement des réserves sur l'existence de la respiration. Le docteur Fajole chercha l'explication de ces contradictions en faisant des expériences sur des poumons de lapins : il les lacère et les laisse macérer dans l'eau ; quinze jours après, ils surnageaient encore. Il s'en remit alors à l'avis de la Société de médecine légale. Douillard institua avec

Gallard de nouvelles expériences sur les poumons d'un enfant né à sept mois qui avait vécu six jours, et arriva aux mêmes résultats que dans l'autopsie originale précédente. Mais ces derniers auteurs avaient eu soin d'opérer sur des poumons déjà altérés par quelques jours de macération dans l'eau, et non sur des organes frais comme les poumons de lapins qui avaient servi à Fajole. On pouvait en déduire la conséquence que « si la malaxation et la lacération de poumons frais ne les empêche pas de surnager jusqu'à ce qu'une décomposition complète ait détruit les parois des cellules, il n'en est pas ainsi de poumons déjà altérés. Dans ceux-ci, la malaxation détruit les parois des cellules de telle sorte que, bien que l'organe continue à surnager pendant quelque temps, il ne tarde pas à plonger à cause de l'issue lente des gaz et de leur remplacement par l'eau ». Au reste, le docteur Fajole, au cours de sa première autopsie, n'avait pas fait l'essai hydrostatique sur le poumon coupé en fragments, lesquels auraient été ensuite comprimés sous l'eau. Cet exemple médico-légal montrait une fois de plus combien il est important d'exécuter avec soin les différents temps de la docimassie hydrostatique, puisqu'une contre-épreuve devenait sinon impossible, tout au moins d'une utilité problématique. En conclusion, la Société savante admit qu'il était probable, mais non certain, que l'enfant avait respiré.

Nous ne rappellerons que pour mémoire la cause d'erreur signalée par Chaussier. Suivant cet auteur, dans certains accouchements difficiles, le thorax de

l'enfant pourrait être comprimé et contus au passage, de telle sorte qu'il se produirait au même niveau sur les poumons un *emphysème morbide* consécutif, analogue à celui qui succède à certaines contusions sous-cutanées chez l'adulte. Il en résulterait une légèreté anormale des poumons. On a réduit à néant cette conception. (Casper.) On serait peut-être plus autorisé à regarder ces cas d'emphysème pulmonaire spontané comme des faits de respiration intra-utérine ; mais alors, ils ne seraient plus guère du domaine médico-légal.

Aperçu historique sur l'étude de la putréfaction. — Ainsi que nous l'avons dit, la putréfaction fut de bonne heure reconnue comme la cause d'erreur la plus grosse de conséquences, et les auteurs furent nombreux qui l'étudièrent en détail, ajoutant à la valeur rigoureuse de résultats expérimentaux l'observation précise de certains faits médicaux-légaux. On s'attacha surtout à rechercher *si la putréfaction gazeuse avait prise sur les poumons des mort-nés et était, à elle seule, capable de les rendre spécifiquement plus légers que l'eau*. Les essais furent variés et portèrent sur des poumons isolés et sur des cadavres entiers de fœtus.

Bohn prétend que l'autopsie lui a démontré que les poumons d'un fœtus mort dans le sein de sa mère surnageaient. Vater (1735) cite un fait à l'appui de cette opinion.

Haller (1763) observa que les poumons d'un mort-né se précipitaient dans l'eau, entiers ou par fragments,

mais qu'ensuite une portion de ces poumons, abandonnée à la putréfaction dans de l'eau non renouvelée, se couvrait de bulles gazeuses et remontait lentement à la surface du liquide à mesure que la putréfaction augmentait. Outre ces phénomènes, Fabricius remarqua que la putréfaction extrême ramenait au fond de l'eau les poumons qui, pendant un moment, avaient été amenés à surnager. Eschenbach (1774) et Torrèsius obtinrent les mêmes résultats; Metzger et Jaeger (1767) remarquèrent de plus que la compression faisait plonger les poumons que la putréfaction avait rendus plus légers que l'eau.

Par contre, Teichmeyer, Morgagni, Lieberkühn (1772) révoquent en doute la possibilité de la surnatation des poumons chez les mort-nés à la faveur de la putréfaction. Buttner, sur six expériences faites aussi sur des poumons extraits du corps, obtint deux fois la surnatation et quatre fois l'immersion.

Les expériences multiples et variées de Mayer (1782) sont déjà plus probantes. Il choisit des poumons d'enfants nouveau-nés qui n'avaient pas donné le moindre signe de respiration, et il les abandonna à la putréfaction dans l'eau et à l'air libre, à l'ombre et au soleil. C'était en été; dans toutes ses expériences, il nota la putréfaction des poumons, quelques jours plus tôt lorsque la putréfaction s'était développée dans l'eau.

Camper, à Amsterdam, abandonna des cadavres de mort-nés jusqu'à la décomposition putride la plus avancée sans remarquer jamais la surnatation des poumons. Des expériences analogues de Schmidt

eurent les mêmes résultats négatifs. Pyl et, plus tard, Billard, observant sur des poumons qu'ils faisaient putréfier, ne les virent pas surnager.

Marc ne doute pas que la putréfaction gazeuse puisse faire flotter des poumons fœtaux : « Peut-on tirer, dit-il, de l'extrême rareté d'un phénomène, la conséquence qu'il ne se présente jamais ? » Et plus loin : « Il paraît prouvé que, dans certains cas, fort rares à la vérité, et sous certaines circonstances ignorées jusqu'à ce jour, des poumons qui n'ont pas respiré peuvent surnager par le seul effet de la putréfaction. »

Orfila reprit les expériences de ses devanciers. Avec des poumons de mort-nés isolés du corps et abandonnés dans l'eau, il arriva aux mêmes conclusions que Mayer. D'autre part, il recommença les expériences de Camper : sur quatre cadavres de fœtus à terme mort-nés, exposés à la putréfaction à l'air libre, un seul poumon arriva à surnager. En voici l'observation :

On a abandonné à lui-même, le 3 avril 1827, *en plein air*, un fœtus à terme mort-né, encore frais, et dont la mort n'avait certainement précédé la naissance que d'un jour ou deux : on l'a ouvert le 20 avril, lorsque déjà des larves nombreuses commençaient à dévorer la peau, et que la putréfaction des parties extérieures était arrivée au point de ne plus permettre d'attendre (la température de l'atmosphère avait varié à l'ombre de 12° à 16° R.) (1). *Le poumon gauche se précipitait au fond de l'eau et n'offrait aucune vésicule à sa surface ; le poumon droit surnageait ; on voyait à sa surface une multitude de petites ampoules*

(1) 15 à 20° centigrades.

produites par des gaz développés entre le tissu du poumon et la plèvre pulmonaire : en pressant assez fortement ce poumon pour déchirer les bulles dont je parle, les gaz se dégageaient *et le poumon gagnait le fond de l'eau.*

Devergie s'occupa aussi de la question. Pendant le mois de mars 1830, il place dans l'eau les poumons entiers de deux enfants mort-nés : dès le troisième jour, l'un des poumons flottait. « Il est important de noter que depuis deux jours la température de l'atmosphère s'était élevée. Je suis porté à penser, ajoute-t-il, que, si les expérimentateurs ont obtenu des résultats différents, cela tient principalement aux températures différentes pendant lesquelles les expériences ont été faites. » Dans sa pratique médico-légale, il observa un état emphysémateux remarquable des poumons chez quatre enfants mort-nés qui avaient séjourné plusieurs jours dans la Seine, dans un tuyau de fosse d'aisances ou dans un égout (*Annales d'hyg. publ. et de méd. lég.* ; 1830, t. IV et 1832, t. VIII) ; leurs poumons, entiers et par fragments, nageaient sur l'eau. Cette supernationalité devait être attribuée à la putréfaction, car, en comprimant les poumons ou leurs fragments dans l'eau, on en expulsait les gaz putrides sous forme de bulles larges, et bientôt on voyait ces fragments gagner le fond de l'eau.

Ces observations de Devergie paraissaient tout d'abord en contradiction avec les expériences analogues d'Orfila, qui n'avait pas vu se produire la surnatation des poumons chez trois fœtus à terme morts dans l'utérus, abandonnés à la putréfaction dans l'eau. Mais,

ici, l'autopsie avait été faite aussitôt après la sortie de l'eau, tandis que, dans les cas rapportés par Devergie, l'ouverture des cadavres n'a été faite que plusieurs heures après qu'ils avaient été retirés du milieu liquide. Or, il est bien établi que l'exposition à l'air d'un cadavre de noyé hâte immédiatement la marche des phénomènes putrides. Il devait en être de même dans les cas de Devergie, surtout que la putréfaction marche beaucoup plus vite chez les nouveau-nés que chez les adultes. Aussi bien, Devergie se trouvait dans la situation où les experts se trouvent couramment appelés à intervenir.

Orfila avait donc raison de conclure de l'ensemble de ces diverses observations : « *qu'il peut arriver*, lorsqu'un cadavre entier d'un fœtus mort-né se pourrit à l'air, que l'ouverture juridique du corps ne soit ordonnée qu'au moment où la putréfaction se sera déjà emparée des poumons ou d'une partie de ces organes *et les aura rendus assez légers pour nager sur l'eau* ; que si le cadavre du fœtus mort-né s'est pourri dans l'eau, les poumons ne surnagent pas tant que les parois de la poitrine n'ont pas été détruites par la macération, à moins toutefois que ce cadavre, avant d'être ouvert, n'ait été exposé à l'air pendant plusieurs heures, surtout par un temps chaud ; dans ce cas, en effet, les poumons *peuvent* être emphysémateux et surnager ».

Notons en passant les remarques que Bouchut eut l'occasion de faire à la suite de quelques-unes de ses expériences sur la docimasic pulmonaire optique. Il laissa dans l'eau le corps de quelques enfants nouveau-nés morts sans respiration jusqu'à l'apparition

d'emphysème général produit par la décomposition putride. Dans un cas, après trois semaines de décomposition, bien que des gaz existassent dans toutes les séreuses, il n'y en avait pas dans les cellules du poumon ; dans d'autres, il existait de l'emphysème interlobulaire qu'il suffisait de piquer pour le faire disparaître ; mais jamais, sur des poumons n'ayant pas respiré et remplis de gaz putrides, il ne vit de ces gaz dans les vésicules pulmonaires.

En 1876, le professeur Tamasia (de Padoue), qui avait expérimenté sur des poumons fœtaux mis à putréfier dans différents milieux, conclut à l'impossibilité de putréfaction gazeuse dans de tels poumons : « Les poumons n'ayant pas respiré n'acquièrent pas, en se putréfiant, la faculté de surnager. »

Avec Malvoz, professeur de bactériologie à Liège, la problème de la putréfaction, considérée dans son ensemble, se pose sous un jour nouveau et donne lieu à d'importantes recherches bactériologiques qui, nous le verrons, ne sont pas sans intérêt pour le sujet qui nous occupe. L'auteur part de ce principe généralement admis que la décomposition cadavérique, dans les conditions ordinaires, a son point de départ immédiat dans le tube intestinal. De là, par le mécanisme d'une sorte de *circulation posthume* (Brouardel), les innombrables microbes de la flore intestinale se répandent peu à peu dans tout l'organisme. Le tégument externe n'est qu'une porte d'entrée secondaire aux germes de la putréfaction. Or, l'on sait que le tube digestif, au moment de la naissance, est stérile et ne

contient pas de micro-organismes ; mais il suffit que l'enfant vive quelques heures pour que son intestin devienne l'habitat de diverses bactéries, dont deux espèces sont surtout importantes, le *bacterium coli commune* et le *bacillus lactis aerogenes*. Il doit s'ensuivre que les différences constatées dans la putréfaction des deux grandes catégories de nouveau-nés trouvent principalement leur explication dans la présence plus particulière de certains microbes dans l'intestin des uns, et dans leur absence chez les autres. De plus, ces constatations bactériologiques pourraient peut-être recevoir une application pratique en médecine légale.

Malvoz prit sept cadavres de mort-nés ou de fœtus macérés et sept cadavres d'enfants ayant respiré et vécu de plusieurs heures à quelques jours, ces derniers ayant reçu naturellement une alimentation lactée. Tous furent abandonnés à la putréfaction dans une chambre fermée, à une température variant de 18 à 20°. L'autopsie fut faite en général cinq jours après la mort ; à ce moment, on pratiqua des ensemencements sur tubes de culture au moyen d'une anse de platine enfoncée dans les principaux organes après ouverture de ceux-ci avec un couteau rougi.

L'examen bactériologique aboutit à des constatations toutes différentes suivant qu'on avait affaire à un mort-né ou à un enfant qui avait respiré et vécu un certain temps. Si c'est un mort-né, on trouve les espèces microbiennes vulgaires des substances animales en décomposition, les *proteus*, les *bacillus sub-*

tilis, les *bacillus fluorescens liquefaciens*, des microcoques, etc., qui commencent l'œuvre de destruction et envahissent le cadavre par toutes les cavités du corps les plus en rapport avec l'extérieur, surtout par les voies aériennes et beaucoup moins par le tube intestinal ; au contraire, chez l'enfant qui a respiré et dont le tube digestif est le point de départ immédiat de la putréfaction, les microbes présidant à la décomposition cadavérique appartiennent surtout aux espèces commensales de l'intestin, les coli-bacilles (*bacterium coli*, *bacillus lactis aerogenes*). Ce ne sont donc pas les mêmes microbes qui entreprennent au début la destruction du cadavre dans l'un ou l'autre cas.

Une observation, entre toutes, démontre tout l'intérêt de ces recherches appliquées à des expertises d'infanticide. « Il s'agit, dit Malvoz, d'un cadavre de nouveau-né à terme, qui nous fut envoyé de la Maternité *sans aucun renseignement*. Les poumons remplissaient presque complètement la cavité thoracique ; ils étaient également distendus dans toutes leurs parties, sans plaques d'emphysème ; leur coloration était d'un rouge foncé ; ils surnageaient complètement dans l'eau, en masse et après section en petits fragments, même après écrasement de ces derniers. A la coupe, on trouvait un mucus écumeux dans la trachée et les bronches. L'estomac contenait de l'air. En présence de ces caractères, le fœtus fut classé parmi nos nouveau-nés *ayant respiré*. Mais l'absence de colonies du groupe *bacterium coli* dans les cultures nous surprit : il nous semblait étrange, d'après les constatations que nous

avons faites déjà sur d'autres cadavres, si cet enfant avait vécu plusieurs heures, comme nous le pensions, et s'il avait été allaité comme tous les enfants de la Maternité, que l'on ne retrouvât pas de bacilles coliens dans l'abdomen. Nous nous rendîmes à la Maternité pour interroger la directrice, qui voulut bien nous apprendre qu'il ne s'agissait pas d'un enfant ayant respiré, mais d'un fœtus, venu au monde à l'état d'asphyxie et chez lequel on avait pratiqué en vain l'insufflation d'air de bouche à bouche ! Voilà donc un cas où *l'examen bactériologique nous a mis plus sûrement sur la voie de la vérité que l'épreuve classique de la docimasie pulmonaire !* »

Malvoz estime que l'examen bactériologique pourrait avoir encore son utilité si on n'avait plus, de la victime d'un infanticide, que des débris : intestin, rate, foie, etc., — ces organes étant toutefois relativement frais. On serait en possession de données précieuses si les cultures donnaient des colonies semblables à celles que l'on retrouve dans le tube digestif des nouveau-nés ayant respiré et vécu (coli-bacilles).

Mais il est une remarque plus inhérente à notre sujet, que nous devons tirer des observations de Malvoz et noter ici, c'est que, chez les mort-nés, l'appareil respiratoire paraît être, parmi les organes viscéraux, le premier qui soit envahi par les éléments microbiens. En pareil cas, la putréfaction semble suivre surtout la voie trachée-poumon-plèvre-péritoine, tandis que, chez les enfants qui ont respiré, le processus va surtout de l'intestin vers les autres organes. D'ail-

leurs, la putréfaction a un début ordinairement plus précoce et marche à une allure plus rapide quand le nouveau-né a vécu.

Ainsi Malvoz laissait-il à penser qu'il existe de bonne heure une flore microbienne particulière dans l'appareil respiratoire des mort-nés. N'était-ce pas là comme un pas en avant vers la vraisemblance scientifique de la putréfaction gazeuse de leurs poumons ?

Brouardel, à son tour, étudia le processus de la putréfaction dans les poumons des nouveau-nés. Dans son livre magistral sur *la Mort et la Mort subite*, il écrit que « les poumons d'un enfant qui n'a pas respiré ne se couvrent jamais de bulles de gaz ; la putréfaction s'y fait tout différemment que chez l'adulte ; il semble qu'il faut que l'air extérieur ou le sang de l'intestin ait apporté des germes de putréfaction dans les alvéoles, pour que celles-ci se putréfient suivant les règles que nous connaissons ».

Il fit putréfier, avec M. Descoust, des poumons de mort-nés sans pouvoir jamais obtenir la production de gaz, ce qui l'amena à se demander « si les bulles de gaz ne se développaient pas seulement dans les poumons qui avaient complètement ou incomplètement respiré ».

MM. Bordas et Descoust reprirent les expériences de leur savant maître. Les communications qu'ils firent de leurs recherches, en 1895, à la Société de médecine légale et à l'Académie de médecine, devaient avoir un grand retentissement dans les milieux scien-

tifiques et soulever par la suite maintes protestations.

Leurs premiers essais portèrent sur des fœtus de truies abattues étant pleines. Chaque fœtus, encore dans ses membranes, pesait environ 150 grammes. Les poumons de quelques-uns d'entre eux furent placés dans des tubes à essai de grand diamètre ; parmi ces tubes, les uns furent abandonnés à la putréfaction spontanée, et les autres furent ensemencés soit avec du sang putréfié, soit avec du *B. coli*, du *B. subtilis*, différents ferments butyriques, etc. Après plusieurs jours de putréfaction bien établie, tous les poumons allaient au fond de l'eau. La même expérience faite simultanément sur des fœtus intacts ne révéla jamais la présence de bulles gazeuses sous-pleurales, et la docimasia pulmonaire fut toujours négative.

D'autres expériences furent instituées sur des fœtus de moutons voisins du terme. On en fit trois séries. La première comprenait des fœtus témoins abandonnés à la décomposition spontanée ; huit jours après, alors que la putréfaction était très avancée, les fragments pulmonaires plongèrent au fond de l'eau. Les fœtus de la deuxième série, injectés avec du sang putréfié, étaient encore plus putréfiés que les premiers : leurs poumons plongèrent. Les fœtus de la troisième série furent trachéotomisés, insufflés, puis abandonnés à la putréfaction spontanée : leurs poumons flottèrent.

Des expériences comparatives furent faites ensuite sur des poumons d'enfants. Des poumons d'un enfant syphilitique mort-né à sept mois, on fit deux parts : l'une fut injectée de sang putréfié, l'autre abandonnée

à la putréfaction spontanée. Cinq jours plus tard, alors que la putréfaction était bien accusée, les poumons plongèrent au fond de l'eau. D'autre part, les poumons d'un enfant syphilitique mort-né à huit mois furent abandonnés à la putréfaction spontanée dans un même récipient, l'un d'eux ayant été préalablement insufflé légèrement. Huit jours après, le poumon témoin s'enfonçait, tandis que le poumon insufflé surnageait et présentait quelques bulles gazeuses sous-pleurales.

Pour parfaire ces recherches, M. Bordas, sur les conseils de Brouardel, immergea des fœtus de moutons presque à terme dans un récipient contenant de l'eau d'égout provenant du collecteur d'Asnières. Ces fœtus restèrent immergés pendant quatre jours à une température de 25°, puis remontèrent à la surface sous la poussée des gaz de la putréfaction. Cependant, leurs poumons ne contenaient pas de bulles gazeuses et se précipitaient au fond de l'eau. Les poumons des fœtus témoins abandonnés à la putréfaction à l'air libre se comportèrent de la même façon.

De l'ensemble de ces expériences, MM. Bordas et Descoust conclurent que « la putréfaction chez les nouveau-nés n'ayant pas respiré ne provoque pas de phénomènes susceptibles de modifier la densité des poumons et ne peut par conséquent entacher d'erreur les résultats fournis par la méthode de la docimasie pulmonaire hydrostatique ».

C'était nier les faits positifs observés par Buttner, Mayer, Orfila, Devergie. La putréfaction gazeuse des poumons ne pourrait effectivement se produire que si

l'air de la respiration en avait simultanément apporté les germes. Du même coup, il est vrai, la putréfaction cessait d'être une cause d'erreur dans l'épreuve hydrostatique ; et en pratique, là où, autrefois, la putréfaction empêchait de conclure, on pourrait aujourd'hui affirmer l'existence d'une vie respiratoire, suivant la formule que « *la putréfaction gazeuse pulmonaire est fonction de la respiration* ». Au surplus, — pour M. Descoust tout au moins, dont nous avons suivi les conférences pratiques à la Morgue, — nous savons que cette affirmation n'a pas varié et qu'il reste intransigeant sur sa doctrine.

Toutefois, Brouardel se refusa prudemment à faire siennes les conclusions de ses collaborateurs : « Je crois, quant à moi, disait-il, que les faits sont prouvés, qu'ils se passent réellement ainsi, mais je n'ose pas apporter dès maintenant cette preuve aux assises pour la raison suivante : remarquez d'abord qu'elle aggraverait considérablement la situation de la femme accusée d'infanticide. Or, jusqu'ici, tous les médecins légistes ont dit : « Le poumon nage, c'est vrai, mais il est « putréfié ; et nous ne pouvons conclure de cette natation « des poumons que l'enfant a respiré. » La question d'infanticide est donc écartée. Et nous, nous dirions : « Les « poumons nagent, ils ne nagent que si l'enfant a respiré, car des poumons de mort-nés même putréfiés ne « nagent pas. » Nous changerions complètement la solution donnée jusqu'à ce jour à ce problème. »

Des recherches furent entreprises à l'étranger comme

en France pour contrôler les expériences de MM. Bordas et Descoust, et le problème de la putréfaction gazeuse des poumons fut porté à l'ordre du jour des sociétés médico-légales.

Dès 1897, dans son rapport sur la *Docimasia pulmonaire* présenté au Congrès international de médecine légale de Bruxelles, Dallemagne, professeur de médecine légale à l'Université libre de cette ville, fit ressortir très justement que les données constatées par les expériences des auteurs français ne pouvaient pas avoir la prétention du bien-fondé exclusif. A l'appui de sa thèse, il relata les nouvelles recherches entreprises par Malvoz.

Ce savant avait abandonné à la putréfaction spontanée à l'air trois fœtus d'animaux qui n'avaient sûrement pas respiré ; dans deux de ces cas, il trouva un développement modéré de bulles gazeuses dans les poumons, mais la production de gaz putrides n'était pas assez abondante pour que les poumons pussent flotter. Il en fut tout autrement lorsque, modifiant les conditions expérimentales, il remplissait la bouche des animaux mort-nés avec une émulsion de terre de jardin dans l'eau. Trois fœtus de moutons furent ainsi préparés ; un autre fut abandonné pour le contrôle à la putréfaction spontanée à l'air. Huit jours plus tard, la différence était déjà surprenante : tandis que le fœtus témoin montrait seulement un peu de coloration verte à la bouche et au ventre, les trois autres fœtus étaient dans un état de putréfaction foudroyante du ventre et du cou, la tête entièrement noire, avec un emphysème

sous-cutané très développé. Particulièrement surprenant était l'état des poumons, qui remplissaient complètement les cavités pleurales et présentaient une coloration rose-rouge. Sous les plèvres, on voyait de nombreuses petites bulles gazeuses serrées les unes contre les autres et groupées en forme de mosaïque, ayant en moyenne la grosseur d'une tête d'épingle. Ça et là on apercevait des bulles plus grosses. Les poumons surnageaient, entiers et par fragments, et crépitaient sous le doigt. « Sans aucun doute, dit Malvoz, un observateur peu exercé aurait tiré la conclusion qu'il s'agissait, dans ces cas, de poumons qui avaient respiré. » Aussi, en présence d'un tel résultat, ne subsiste-t-il pour lui aucun doute sur le point de savoir si les poumons de nouveau-nés qui n'ont pas respiré peuvent subir la putréfaction gazeuse quand les circonstances sont favorables; en pareil cas, une conclusion positive tirée de la docimasie hydrostatique serait fausse. Or, pour obtenir ce résultat, il suffit de placer le nouveau-né dans la position verticale, avec de la terre dans la bouche, et à une température un peu plus élevée que la normale.

D'ailleurs, l'examen bactériologique des poumons a mis en évidence la présence de nombreux microbes anaérobies, et Malvoz n'hésite pas à leur attribuer la production de cette abondante putréfaction gazeuse, qui n'est pas observée dans les conditions naturelles pour les poumons des cadavres pourris de mort-nés (1).

(1) MM. Bordas et Descoust n'admettaient pas que les microbes anaérobies, qui sont les agents producteurs des gaz, pussent atteindre le poumon autrement que par les voies aériennes, c'est-à-

Dallemagne exposa aussi les résultats de ses expériences personnelles. Il cita, entre autres, l'observation suivante : un fœtus provenant de la Maternité et qui avait subi la céphalotripsie fut enfoui en terre ; exhumé au bout d'une quinzaine de jours, il présentait une putréfaction gazeuse manifeste des poumons. Dans ses conclusions, le rapporteur affirmait l'existence possible de putréfaction gazeuse dans les poumons des mort-nés. « La putréfaction gazeuse, ajoute-t-il, nous a paru se réaliser le plus promptement et avec les résultats les plus marqués en injectant dans la trachée de l'eau mélangée à de la terre. Les résultats de la putréfaction pulmonaire dépendent de la nature et des conditions d'activité de l'élément bactérien ; les conditions diverses n'interviennent qu'en favorisant ou en entravant l'action de l'élément bactérien. »

Daday rapporte dans sa thèse (Lyon, 1898) neuf expériences personnelles faites sur des fœtus qui n'avaient pas respiré : sept d'entre eux furent exposés à l'air, un enterré et un immergé. Il ne trouva jamais trace de putréfaction gazeuse sur leurs poumons. On trouve dans le même travail des expériences très intéressantes de M. Étienne Martin (de Lyon), portant sur six fœtus de moutons pris dans la poche et n'ayant par conséquent sûrement pas respiré. Ces fœtus furent répartis en deux groupes de trois, composés chacun d'un fœtus témoin, d'un qui avait été insufflé, le troisième ayant

diré par la respiration. Du reste, la peau du cadavre du nouveau-né subirait une sorte de momification offrant une véritable barrière contre l'envahissement des germes de l'air de ce côté.

reçu de l'eau de pluie mêlée de terre dans la trachée. Chez ces deux derniers, la putréfaction gazeuse était manifeste et les poumons surnageaient. Sous la réserve de ces expériences de M. Martin, Daday semble partager les idées de MM. Bordas et Descoust.

Survient le XIII^e Congrès international de médecine, à Paris, en 1900. Puppe et Ziemke, docents de l'Université de Berlin, y présentent un rapport intitulé : *Recherches expérimentales relatives à l'influence de la décomposition des gaz sur l'aptitude à surnager des poumons des nouveau-nés*. Nous le résumerons en raison de son importance.

Ces auteurs, dans un court historique préalable, rappellent que Hofmann et Strassmann ont observé des cas de putréfaction gazeuse dans les poumons de mort-nés. Puis, se basant sur les résultats obtenus par Malvoz, ils expriment l'hypothèse que les mêmes résultats pourraient vraisemblablement être obtenus dans d'autres conditions que celles qui consistent à introduire dans la bouche d'un mort-né une émulsion de terre végétale; car les bactéries gazogènes n'existent pas seulement dans la terre, mais aussi dans d'autres milieux, l'air et les liquides : elles ont le don de l'*ubiquité*. Par conséquent, ces germes existant, il suffit qu'ils puissent pénétrer jusqu'aux poumons pour qu'on observe la putréfaction gazeuse de ces organes.

Puppe et Ziemke firent leurs expériences sur douze cadavres d'enfants mort-nés provenant d'une maternité de Berlin. Dans une série des cas, pour être sûrs qu'il n'était pas pénétré d'air dans les poumons, soit

par une respiration partielle passée inaperçue, soit au cours des tentatives de rappel à la vie sur des nouveau-nés asphyxiés, ils explorèrent la surface pulmonaire par l'intermédiaire d'une thoracotomie préalable ; quelques régions trouvées aérées furent soigneusement repérées. La plaie thoracique était ensuite suturée pour le mieux.

Les expérimentateurs employèrent des bactéries anaérobies qui font habituellement partie de la flore des cadavres de nouveau-nés, surtout des *proteus* et des *coli-bacilles*, qu'on ne trouve pas dans la terre employée par Malvoz, mais qui se trouvent dans l'air et un peu partout où la putréfaction peut survenir. Après trachéotomie, une sonde surmontée d'un entonnoir en verre est introduite dans la trachée, et on fait pénétrer sans pression, pour ne pas déplisser artificiellement les alvéoles pulmonaires, 10 centimètres cubes d'une culture en bouillon de *proteus* ou de *coli-bacille*. Puis la trachée est liée, la peau suturée, et on suspend le cadavre verticalement dans une caisse spacieuse, placée au grand air et autant que possible à l'abri des insectes.

Les cadavres ainsi traités présentèrent au bout de peu de jours (entre cinq et dix-huit) une putréfaction foudroyante, qui avait amené la production de gaz d'une façon accentuée dans tous les organes. Au contraire, chez des nouveau-nés abandonnés dans les conditions ordinaires à la décomposition spontanée et à la même température, relativement élevée, la décomposition était loin d'être aussi avancée. L'intervention des bactéries devait donc avoir grandement contribué à la

marche rapide de la putréfaction. D'ailleurs, dans tous les cas où les bactéries furent utilisées, les examens bactériologiques permirent de les retrouver, non seulement dans les poumons, mais encore dans tous les organes examinés, parfois en culture pure, en tout cas toujours prépondérantes. L'invasion du cadavre entier par les bactéries introduites dans les poumons ne pouvait s'expliquer que par leur cheminement actif à partir de ces organes. La conséquence de cette putréfaction foudroyante fut, dans la plupart des cas, la surnatation de tous les organes abdominaux et du cœur, ainsi qu'un emphysème sous-cutané étendu sur tout le cadavre. Quant aux poumons, ils étaient tellement envahis de bulles gazeuses dans tous les cas qu'ils avaient la propriété de surnager.

A ne retenir que les cas où l'examen des poumons avant l'expérience avait confirmé la qualité de mort-né des cadavres, Puppe et Ziemke apportaient donc la preuve que, dans certaines conditions, par exemple lorsque les bactéries gazeuses participent en masse suffisante à la putréfaction des poumons, les poumons des nouveau-nés qui n'ont pas respiré peuvent devenir capables de surnager grâce au développement des gaz putrides.

A l'objection prévue que leurs expériences ne répondaient pas aux conditions ordinaires dans lesquelles se produit la décomposition cadavérique, ils répondaient que le séjour prolongé de mort-nés dans des milieux liquides pouvait parfaitement permettre à ces liquides de pénétrer jusque dans les plus fines ramifications

bronchiques (résultat d'expériences personnelles) et, du même coup, grâce à l'ubiquité des bactéries gazogènes, favoriser la production de putréfaction gazeuse dans leurs poumons.

D'autre part, Malvoz n'avait-il pas obtenu de tels résultats par la simple introduction de terre dans la bouche ? Aussi bien, puisque l'on rencontre les agents de la putréfaction gazeuse sur la muqueuse bucco-pharyngée des cadavres, il n'est pas impossible de les voir progresser de là jusqu'aux poumons de manière à leur donner, par le développement de bulles gazeuses, la faculté de surnager.

Sans doute, cette putréfaction pulmonaire gazeuse chez les mort-nés qui se décomposent à l'air libre n'est pas toujours telle que les poumons soient en bloc plus légers que l'eau. Mais de ce que le fait passe pour être rare, il n'est pas juste de le nier absolument. En somme, il n'est pas plus invraisemblable de voir un poumon de mort-né surnager grâce à la putréfaction gazeuse qu'un foie ou un cœur pour la même cause. Puppe et Ziemke infirmaient donc une fois de plus les affirmations trop rigoureuses de MM. Bordas et Descoust.

Un cas tiré de leur pratique complétait leurs considérations théoriques. Il s'agissait d'un nouveau-né de 30 centimètres de longueur, repêché dans l'eau par la police et autopsié judiciairement ; le cadavre était dans un état de putréfaction avancée. Les poumons, encore relativement bien conservés, avaient une coloration rouge-pâle et présentaient de nombreuses petites bulles

gazeuses ; par places, il y avait des parties plus dures et plus sombres, dans lesquelles on ne pouvait voir aucune bulle de gaz : ces poumons surnageaient. Or, il était inadmissible qu'un fœtus de vingt-quatre semaines eût pu respirer à l'air, car, à cet âge, les poumons gardent après la naissance l'aspect fœtal. La putréfaction gazeuse avait donc suffi, en dehors de toute respiration, à faire flotter les poumons.

Dans la discussion qui suivit la lecture du rapport de Puppe et Ziemke, M. Étienne Martin se prononça aussi contre l'affirmation trop absolue de MM. Bordas et Descoust. Pour lui, lorsque la température extérieure favorise l'évolution des bactéries gazogènes qui se trouvent à la surface du corps et dans les cavités (bouche et nez), la putréfaction gazeuse n'épargne pas le tissu pulmonaire qui n'a pas respiré. C'est ce qui eut lieu pour un fœtus à terme tué dans le ventre de sa mère par la craniotomie : mis en expérience, — c'était au mois de juillet et par une température de 25°, — la décomposition du corps marcha rapidement et, au bout de quelques jours, l'autopsie montra que la putréfaction gazeuse avait envahi non seulement les poumons, mais aussi le thymus, le foie et la rate.

En 1906, MM. Balthazard et Lebrun devaient apporter leur contribution à la solution du problème en faisant connaître à la Société de médecine légale un fait nouveau absolument démonstratif ; le voici : « Une femme enceinte de huit mois succombe au mois de juillet 1905, asphyxiée par l'oxyde de carbone. Grâce à l'amabilité de Socquet, commis pour l'autopsie, nous

avons pu prélever l'utérus et nous assurer que les membranes étaient intactes. Le fœtus a été abandonné à l'air libre à la putréfaction ; au bout de huit jours, pendant lesquels la température s'est maintenue dans la journée entre 25 et 30° à l'ombre, l'autopsie a été pratiquée. *Les deux poumons nageaient à la surface de l'eau.* Ils renfermaient de nombreuses bulles gazeuses, quelques-unes du volume d'un grain de blé, aussi bien au-dessous de la plèvre que dans l'épaisseur du parenchyme. » La planche VII reproduit l'image microscopique d'une coupe pratiquée dans le tissu pulmonaire putréfié de ce fœtus mort *in utero*.

La même année à Stuttgart, et l'année suivante, en 1907, à Dresde, aux réunions que tint la Société allemande de médecine légale, on s'occupa à nouveau du même problème ; et ce fut encore pour contredire, d'un assentiment unanime, l'opinion exagérée des auteurs français. Ipsen rapporta un cas aussi probant que le précédent.

« Mon observation, dit-il, concerne une expérience de la nature, ce qui est toujours la meilleure et la plus sûre base pour la critique des faits compliqués. Il s'agissait de la disparition d'une fille enceinte dans une région qui avait une altitude de 1.400 à 1.500 mètres. Des traces de sang guidèrent vers la rive d'un lac et il ne put rester aucun doute, après l'instruction, que cette fille était tombée dans le lac. Des plongeurs explorèrent le lac sans résultat. La putréfaction, qui s'était installée après quatorze jours, réalisa ce que l'art de l'homme n'avait pu accomplir : elle fit remonter le ca-

davre à la surface, et je pratiquai l'autopsie. Il existait des traces de mort violente de la fille ; de plus, les pieds étaient garottés, et la fille avait été jetée d'une certaine hauteur, car les vêtements étaient retournés sur la tête. Une lourde pierre était attachée au corps, et, tant que cette pierre tint solidement, la putréfaction ne fut pas en état de faire remonter le corps à la surface. Plus tard, les conditions changèrent. J'ai emporté à Innsbruck l'utérus fermé. Le cadavre semblait modérément putréfié. Et parce que je me suis rendu dans l'intervalle à la réunion scientifique de Merau, je n'ai poursuivi mes recherches qu'à mon retour, en présence du collègue Waldvogel, de l'Institut de Koburg, qui me rendait visite et à qui je pus montrer ma trouvaille. Je répète qu'il existait un emphysème interstitiel indiscutable et un emphysème *alvéolaire* irrégulier. L'enfant avait pourri dans les membranes fermées, et il était absolument impossible que l'air ait pu pénétrer par une respiration naturelle. »

Beumer, de l'Institut d'hygiène de Greifswald, exposa les résultats des expériences de son assistant, le docteur Carl Rühs. Les principales portèrent sur soixante-six cadavres entiers de fœtus humains ou de fœtus d'animaux qui n'avaient sûrement pas respiré. Ils étaient abandonnés à la putréfaction spontanée soit à l'air libre, soit dans l'eau, soit dans une caisse remplie de terre, et à une température de 8 à 12° C. Nous en donnons ci-dessous le détail :

A. — Recherches avec des fœtus humains.

De 1 à 3. — Trois fœtus de 18 à 23 centimètres de longueur, au cinquième mois, macérés, sont abandonnés à la putréfaction. Après trois semaines, altération considérable; l'abdomen a son contenu en partie liquéfié. Les poumons sont rétractés et présentent l'aspect fœtal. Aucune bulle de putréfaction gazeuse, pas de surnatation.

4. — Enfant mort-né à la fin du huitième mois. Après quatre semaines d'abandon à l'air, la putréfaction est très avancée. Les poumons sont relativement frais, de couleur rouge-brun, d'aspect fœtal; pas de bulles de putréfaction gazeuse, pas de surnatation.

5. — Enfant mort-né avec trois ou quatre jours de macération. Putréfaction très avancée après trente jours de séjour à l'air. Même chose pour les poumons que dans les cas précédents.

6. — Fœtus mort-né au sixième mois, de 28 centimètres de longueur. Après vingt-huit jours de putréfaction à l'air, même aspect des poumons que pour les mort-nés précédents.

7. — Mort-né au cinquième mois, longueur 25 centimètres. Macéré probablement depuis trois semaines. Enterré à 15 centimètres de profondeur dans la terre, mêlée de sable. Les poumons sont indemnes de bulles de putréfaction et plongent au fond de l'eau.

8. — Fœtus macéré à terme, enterré comme le précédent. Au bout de dix-huit jours, il existe des *bulles d'emphysème sous les plèvres*; après que ces bulles ont été percées, les poumons qui nageaient, même avec le cœur, tombent au fond.

9. — Mort-né cinq semaines avant terme; deux jours de macération. Enterré; au bout de trois semaines, putréfaction avancée, tête ouverte. Les poumons ne renferment aucune bulle de putréfaction et vont au fond de l'eau.

10. — Mort-né au huitième mois, abandonné à l'air. Au bout

de huit jours, putréfaction avancée. Les poumons sont gris-noir ; le poumon gauche ne nage pas ; *le droit présente des bulles isolées de gaz sous les plèvres* ; il nage tout d'abord, puis lentement plonge au fond.

B. — Recherches avec des fœtus d'animaux.

1° PUTRÉFACTION A L'AIR

1. — Fœtus de cochon de 15 centimètres de long. Au bout de douze jours, le foie montre des bulles de putréfaction et surnage ; les poumons, soit entiers, soit par fragments, vont au fond.

2. — *Id.* Après vingt-huit jours de putréfaction, aspect fœtal des poumons.

3 à 6. — Quatre fœtus d'agneaux ; après douze jours, les poumons ne présentent aucune bulle gazeuse, aucune surnatation.

7. — Fœtus de veau de 20 centimètres de long. Après six jours, aspect fœtal des poumons.

8. — *Id.*, de 18 centimètres. *Id.*

9 à 12. — Quatre fœtus de veau de 15 centimètres. *Id.*

13. — *Id.*, 20 centimètres. *Id.*

14. — *Id.*, 32 centimètres. *Id.*

15. — *Id.*, 35 centimètres. *Id.*

16. — Fœtus de veau de 33 centimètres. Après trente-six jours, des gaz s'échappent en abondance à l'ouverture de la cavité abdominale. Les poumons ont l'aspect fœtal.

17. — *Id.*, 35 centimètres. *Id.*

18 à 22. — Cinq fœtus de cochon de 15 centimètres. Après quinze jours, aspect fœtal des poumons.

23. — Fœtus de veau de 15 centimètres de long. Au bout de dix jours, la putréfaction est très avancée, mais les poumons conservent l'aspect fœtal.

2° PUTRÉFACTION DANS L'EAU

1 à 4. — Quatre fœtus de cochon de 12 centimètres. Au bout de cinq jours, l'un des fœtus nage à la surface, distendu par les gaz ; les autres vont au fond. Tous les poumons ont l'aspect fœtal.

5. — Fœtus de veau de 20 centimètres. Après six jours, poumons fœtaux.

6. — *Id.*, après dix-sept jours.

7 et 8. — Deux fœtus de veau de 18 centimètres. Après huit jours, poumons fœtaux.

9 et 10. — *Id.*, après dix-sept jours.

11. — Fœtus de brebis de 60 centimètres, presque à terme. Après quarante-huit jours, l'animal est énormément distendu par les gaz, qui s'échappent en abondance lors de l'ouverture de la cavité abdominale. Péricarde distendu par les gaz ; de même pour la plèvre droite, dans laquelle le poumon est rétracté ; *les poumons renferment des bulles gazeuses isolées de la grosseur d'une tête d'épingle*. Les deux poumons et le cœur nagent ; le poumon droit nage mieux que le gauche. Si l'on perce les bulles gazeuses, les poumons vont au fond.

12. — Fœtus de cochon de 18 centimètres. Après onze jours, les poumons présentent l'aspect fœtal sans aucune bulle de putréfaction ; réunis avec le cœur, ils surnagent ; séparés de lui, ils tombent au fond.

13. — *Id.* Expliqué par ce fait qu'il existe de nombreuses bulles gazeuses dans le tissu graisseux du cœur.

14. — Fœtus de cochon de 19 centimètres. Après onze jours, aspect fœtal des poumons. Bulles dans le cœur.

15. — Veau. Après onze jours, le cœur surnage et présente des bulles de gaz à la surface ; les poumons ont l'aspect fœtal.

16. — Fœtus de veau ; après dix jours, riche emphysème sous-cutané qui distend tout l'animal. Le cœur et le tissu graisseux du péricarde sont parsemés de bulles gazeuses. *Le poumon*

droit présente deux bulles grosses comme des lentilles, le gauche est indemne. Le paquet cardio-pulmonaire nage, de même que le poumon droit seul ; après avoir percé les bulles, le poumon plonge.

17. — Fœtus de veau de 32 centimètres. Après dix jours, *bulles de putréfaction sous les deux plèvres*, les unes grosses comme des têtes d'épingles ; les autres comme des lentilles. Les poumons nagent, mais vont au fond lorsqu'on perce les bulles.

3° PUTRÉFACTION DANS LA TERRE

1. — Fœtus de veau de 35 centimètres. Après six jours, aspect fœtal des poumons.

2. — *Id.*, 40 centimètres. Après sept jours, *très petites bulles gazeuses sous la plèvre*. Les poumons nagent à la surface de l'eau, puis tombent lentement au fond. Les fragments pressés vont de suite au fond.

3. — *Id.*, 30 centimètres. Après vingt-deux jours, aspect fœtal des poumons.

4. — Agneau de 26 centimètres. *Id.*

5. — *Id.*, après vingt-deux jours.

6. — Fœtus de veau de 20 centimètres. *Id.*

7. — Agneau de 40 centimètres. Après trente-trois jours, *id.*

8. — Cochon de 22 centimètres. Après trente-six jours, *id.*

9. — *Id.* Après trente-six jours, *le poumon droit présente de nombreuses bulles sous-pleurales et nage* ; il tombe au fond après piqure des vésicules.

10. — Le cœur nage et le péricarde est rempli de bulles. Les poumons ont l'aspect fœtal.

Ainsi, sur soixante-six cas, il existait sept fois des bulles gazeuses sous-pleurales, — soit environ dix fois sur cent cas, — ce qui est loin par conséquent d'être une exception. Il est vrai toutefois que cette putréfac-

tion gazeuse n'avait jamais été très considérable et qu'il avait suffi de percer les bulles pour voir les poumons qui nageaient se précipiter au fond de l'eau. Rühs n'avait noté qu'une seule fois un développement de bulles gazeuses dans l'intérieur même du poumon ; les six autres fois, les bulles étaient limitées au tissu interstitiel sous-pleural.

De toutes ces recherches expérimentales, et, en particulier, des deux faits indiscutables rapportés par MM. Balthazard et Lebrun et par Ipsen, — faits positifs bien établis qui ont plus de valeur que de nombreux cas négatifs, — il est logique de conclure que MM. Bordas et Descoust sont allés trop loin dans leurs affirmations.

Assurément, la putréfaction des poumons se fait tout différemment suivant que le nouveau-né a respiré ou non. A-t-il respiré, ses poumons se trouvent du même coup commeensemencés de germes gazogènes, véhiculés par l'air inspiré, qui favorisent de bonne heure après la mort les processus de décomposition cadavérique. S'il n'a pas respiré, les mêmes germes ne pourront prendre contact avec les poumons qu'après un acheminement progressif plus ou moins accentué, ayant pour points de départ le revêtement cutané et surtout les cavités nasale et buccale, mieux protégées que lui contre une dessiccation possible. Le développement de gaz putrides dans le poumon sera donc, théoriquement tout au moins, plus précoce et plus intense si cet organe a respiré que dans le cas contraire.

Au surplus, si le tube gastro-intestinal a été pénétré par l'air, soit en même temps que la respiration, soit sans elle (?), il y aura, à partir de ce centre, une importante exode microbienne qui généralisera les microbes dans tout l'organisme pour hâter encore les phénomènes putréfactifs. Quoi qu'il en soit, et même abstraction faite de la voie d'apport microbien qui a son origine dans l'intestin, il faut désormais admettre que *les poumons des nouveau-nés, que ceux-ci aient ou non respiré, sont susceptibles, — la putréfaction aidant dans ce dernier cas, — de donner apparemment les mêmes résultats hydrostatiques.*

Conséquemment, la putréfaction gazeuse des poumons reste la cause d'erreur essentielle capable de faire hésiter le médecin légiste dans l'interprétation des épreuves hydrostatiques, puisqu'il est bien certain que des poumons fœtaux peuvent acquérir de ce fait une densité moindre que celle de l'eau. Il leur convient sans doute, pour cela, des conditions favorables, comme pour toute putréfaction vraiment active. C'est ainsi que tout milieu qui contiendra, dans une mesure convenable, à la fois de l'air, de l'humidité et de la chaleur, sera particulièrement propice au développement de gaz dans les poumons. A l'air libre ou dans l'eau, en été, la putréfaction marche déjà vite. Elle est certainement beaucoup plus rapide encore si le nouveau-né a été enfoui dans un tas de fumier comme on le voit souvent faire à la campagne ; dans ce cas, outre que les conditions précédentes sont réalisées pour le mieux, on se trouve en présence d'un milieu éminemment riche

en microbes. A ce propos, Caussé dit avoir observé la putréfaction gazeuse des poumons toutes les fois que les cadavres des nouveau-nés avaient été cachés dans le fumier des étables de moutons. Nous citons plus loin (pp. 168-169) un cas analogue de putréfaction gazeuse des poumons chez un nouveau-né ayant respiré qui avait été trouvé recouvert de terreau de fumier. Dans le sol et les fosses d'aisances (observation XIII), les conditions sont moins bonnes en raison de l'insuffisance ou du défaut absolu d'aération de ces milieux. Enfin, le faible volume et la facilité de dissimuler un cadavre de nouveau-né explique qu'il puisse s'écouler un temps parfois très long avant sa découverte; c'est encore là un facteur important de putréfaction assurée.

Pour nous résumer, nous dirons qu'on ne doit pas demander à la docimasia pulmonaire hydrostatique plus qu'elle ne peut donner : elle indique seulement que les poumons examinés ont, par leur surnatation ou par leur immersion, une densité, un *poïds spécifique plus petit ou plus grand que l'eau*, prise pour unité. De là à conclure que surnatation est synonyme de respiration, de même qu'immersion voudrait dire absence de respiration, il y a loin. Tout ce que nous avons dit sur le sujet concourt à démontrer, pensons-nous, qu'il est souvent plus aisé d'affirmer qu'il y a eu respiration, les épreuves hydrostatiques étant franchement positives, que de nier en toute certitude la présence d'air dans des poumons qui présentent des résultats docimastiques négatifs. La mère criminelle ne cherche rien moins qu'à entraver la respiration de l'enfant dès que

celle-ci commence à s'établir, ce qui permet de concevoir que les poumons puissent être souvent si faiblement aérés qu'ils ne surnagent pas ; sans compter que les lésions congestives concomitantes peuvent contre-balancer leur aptitude à flotter sur l'eau (1).

Il en résulte fréquemment que le médecin légiste, réduit aux seules ressources de la docimasie hydrostatique, reste indécis. Mais cette indécision n'a pas été sans avoir une répercussion judiciaire importante, car nous ne doutons pas qu'elle ne soit, au moins en partie, cause des nouvelles dispositions prises par le Parquet depuis l'année 1897 quant aux autopsies des nouveau-nés. En effet, les magistrats s'étaient fort bien rendu compte que les rapports des experts contenaient trop souvent des conclusions dubitatives concernant la vie de l'enfant ; depuis ce temps, au lieu d'ordonner les autopsies de presque tous les nouveau-nés apportés à la Morgue, ils ne les ordonnent que lorsque la mère incriminée est connue ou lorsque des soupçons d'infanticide deviennent avérés. Le tableau que nous donnons ci-contre est suffisamment éloquent à cet égard ; c'est à croire qu'on se désintéresse de plus en plus des affaires d'infanticide. Ainsi, pour n'être pas assez démonstrative, la docimasie hydrostatique paralyse plus qu'elle n'aide l'action utile de la justice.

(1) Heister avait remarqué que les poumons des nouveau-nés morts de suffocation étaient toujours moins légers que l'eau. (Foderé.)

Morgue de Paris.

ANNÉES	NOUVEAU-NÉS (1)		FOETUS (2)		TOTAL	
	DÉPOSÉS	AUTOPSIÉS	DÉPOSÉS	AUTOPSIÉS	DÉPOSÉS	AUTOPSIÉS
1890	103	93	101	74	204	167
1891	108	107	112	100	220	207
1892	113	107	77	69	190	176
1893	105	90	89	69	194	159
1894	86	81	104	73	190	154
1895	93	85	83	25	176	110
1896	92	84	84	34	176	118
1897	73	60	82	12	155	72
1898	84	52	74	13	158	65
1899	70	50	79	13	149	63
1900	86	62	96	31	182	93
1901	85	28	74	3	159	31
1902	78	32	74	4	152	36
1903	76	24	61	5	137	29
1904	87	31	79	11	166	42
1905	109	16	118	5	227	21
1906	109	29	124	8	233	37
1907	96	32	96	6	192	38
1908	111	27	87	5	198	32

(1) Nouveau-nés, — de 7 à 9 mois d'âge intra-utérin.
(2) Fœtus, — au-dessous de 7 mois.

Les auteurs allemands ne sont pas tendres pour la méthode de Galien. Ainsi s'exprimait Kratter, président de la réunion de Dresde, à laquelle nous avons déjà fait allusion : « Je puis, comme les collègues Ziemke et Ipsen, dire que le médecin légiste qui a besoin pour faire un diagnostic de l'épreuve hydrostatique n'est pas très fort. J'exige de chacun de mes élèves qu'il me dise si un poumon ou un fragment de poumon, jeté dans l'eau, va nager ou non, avant même que l'expérience soit faite. C'est nécessaire. J'appellerai l'épreuve hydrostatique une épreuve pour les laïques. J'ai souvent dit au juge : « Voyez, « les poumons vont tomber au fond, ou le morceau va

« nager. » Voilà la question. Je déclare donc que je n'utilise pas l'épreuve hydrostatique et que je n'en pourrais tirer aucune conclusion. Mon opinion est faite avant de jeter les poumons dans l'eau. »

Nous n'irons pas jusqu'à partager ces idées qui, même sur le terrain scientifique, témoignent un autoritarisme qui ne sied pas à nos procédés d'étude habituels. L'épreuve hydrostatique a pour elle l'avantage d'être d'une application simple et, par cela même, pratique ; son passé en est garant. Nous savons d'ailleurs dans quelles limites elle peut nous renseigner : en deçà, servons-nous en ; au delà, cherchons ailleurs la vérité scientifique. Et répétons la judicieuse phrase de Marc : « Condamner la docimasia pulmonaire hydrostatique par la raison qu'elle ne suffit pas pour constater dans toutes les circonstances, sans exception, si un enfant a respiré après sa naissance, serait aussi absurde que d'abolir pour toujours la procédure criminelle parce qu'on ne parviendrait pas constamment à convaincre les coupables. »

CHAPITRE IV

IMAGE RADIOGRAPHIQUE DES POUMONS ANALYSE DES GAZ PULMONAIRES

Au nombre des multiples applications qui ont suivi la découverte des rayons de Röntgen, il revient à M. Bordas, en 1896, d'avoir songé le premier à les utiliser pour faire la preuve médico-légale de la respiration dans les poumons des nouveau-nés.

Cet auteur constata en effet que les rayons X traversent un poumon qui a respiré et ne traversent pas un poumon qui n'a pas respiré, ce qui se traduit, dans le premier cas, par une image radiographique pâle et claire, représentant une masse lacunaire et spongieuse, et, dans le cas opposé, par une image uniformément grise. Brouardel présenta à l'Académie de médecine des photographies de poumons ainsi obtenues par M. Bordas et vanta l'importance du procédé : le médecin pourrait ainsi mettre sous les yeux du jury et des juges la reproduction facilement compréhensible de ce qu'il aurait trouvé au cours de l'autopsie.

Plusieurs radiographies renouvelèrent les expériences de M. Bordas, et l'an dernier en particulier,

devant l'Académie des sciences, M. Charles Vaillant et M. Bouchacourt réclamèrent inutilement la paternité du procédé.

M. Vaillant, il est vrai, ne borne pas l'examen radiographique aux seuls poumons. Il propose la radiographie du cadavre entier du nouveau-né et, tout spécialement, celle des organes abdominaux, estomac et intestin, comme pouvant servir à déterminer dans une certaine mesure le temps vécu par l'enfant. « La radiographie de la masse pulmonaire, ne permettant d'obtenir un renseignement que très tardivement, ne devrait jamais être employée que comme complément d'investigation. » M. Vaillant s'appuyait surtout sur le cas d'un enfant autopsié, dont les poumons furent soumis à la docimasie hydrostatique, et qui fut déclaré mort-né alors qu'il avait vécu quatorze heures. Sa note conclut ainsi :

« Enfants n'ayant pas vécu : *aucun organe de visible sur la radiographie.*

« Enfants ayant eu quelques inspirations : *l'estomac est le premier organe perceptible.*

« Enfants dont la vie a progressé normalement : *l'estomac et la masse intestinale, second organe visible.*

« Enfants ayant vécu quelque temps sans alimentation : *estomac, intestins, poumons, foie et cœur visibles.*

« Enfants ayant vécu et ayant été alimentés : *tous les organes sont plus visibles que précédemment.* »

M. Bouchacourt, au contraire, soutient la grande

valeur du procédé de **docimasie pulmonaire radiographique**, qui a, du reste, l'avantage sur la docimasie hydrostatique de ne pas nécessiter l'ouverture du cadavre. En accoucheur, il reconnaît que la principale cause d'erreur du procédé est l'insufflation, très employée dans les maternités, et, plus rarement, les mouvements inspiratoires intra-utérins (ou tout au moins intra-vaginaux) du fœtus. La putréfaction gazeuse n'échappe pas à sa critique. Quant à la radiographie de l'estomac, elle est passible des mêmes objections.

M. Bordas répondit à ces communications en montrant que leurs auteurs n'avaient obtenu des résultats différents des siens que parce qu'ils avaient opéré sur le cadavre et non sur les organes séparés. En outre, le grand inconvénient de leur *modus operandi* était d'inciter les experts à conclure à l'infanticide sans avoir pratiqué l'autopsie du nouveau-né.

Ce qu'il faut retenir de ces travaux, c'est que la radiographie des poumons, comme la comprend M. Bordas, n'est pas faite pour se substituer à la docimasie hydrostatique : « *Sa seule utilité* est de fournir à l'expert un document photographique, document qui peut être considéré comme une véritable pièce à conviction. »

Nous avons vu que les causes d'erreur relevées contre la docimasie pulmonaire hydrostatique tenaient essentiellement soit à la présence de gaz étrangers qui favorisent la surnatation, soit à l'absence d'air en quantité suffisante dans des poumons qui avaient respiré, d'où leur immersion. Ces contradictions, on le

sait, empêchent souvent le médecin légiste de se prononcer utilement. Mais si l'on pouvait aller à la recherche de cet air et de ces gaz pour, ensuite, les analyser tant quantitativement que qualitativement, et tirer de ces analyses telles déductions qu'elles comporteraient, n'y aurait-il pas là comme un avantage remporté sur la vieille méthode de Galien, et la solution du problème médico-légal de la vie respiratoire du nouveau-né ne s'en trouverait-elle pas plus avancée? C'est à ce but que tendent les travaux que nous allons maintenant résumer.

La thèse de Mocquard (1873) contient un procédé original, qui permet d'ailleurs d'exécuter au préalable les deux premières parties de la docimasie hydrostatique. Il consiste à exprimer sous l'eau, aussi complètement que possible et jusqu'à destruction, les poumons, entiers ou divisés en lobes, de telle sorte que les gaz qui s'échapperont soient recueillis dans un tube gradué rempli d'eau et surmonté d'un entonnoir, le tout maintenu renversé dans le baquet à expérience directement au-dessus des poumons exprimés.

« Si les poumons contiennent des gaz, ceux-ci s'échappent et viennent se réunir à la partie supérieure du tube; sinon, le tube reste plein d'eau. La destruction sous l'eau du tissu pulmonaire met ainsi en évidence le fait de la pénétration ou de la non-pénétration des poumons par les gaz.

« L'absence de dégagement gazeux a une signification bien nette : c'est le défaut de respiration, à part, pourtant, le cas de coction des poumons.

« Dans le cas où les poumons contiendront des gaz, comme ceux-ci peuvent être dus à la respiration, à l'insufflation ou à la putréfaction, il y aura lieu d'examiner s'ils ne présentent pas des caractères physiques en rapport avec la cause qui les a introduits dans les poumons. »

La quantité d'air ainsi recueillie dans cinq observations où la respiration a été complète et prolongée a varié de 2 centimètres cubes à 7 centimètres cubes et demi, le cas de 2 centimètres cubes répondant à un engouement extrême des poumons. Le volume d'air tombait à quelques dixièmes de centimètre cube lorsque la respiration avait été superficielle et imparfaite. En tenant compte, d'autre part, de l'état physique de l'enfant, on pourrait donc se faire une idée de l'étendue de la respiration.

Mocquard attache une importance capitale à la grosseur des bulles qui sourdent des poumons : des bulles très fines, « semblables aux bulles de gaz qui se dégagent dans un voltamètre, ou aux bulles d'hydrogène sur une lame de zinc plongée dans de l'eau acidulée avec de l'acide sulfurique », caractérisent la respiration; des bulles très grosses indiquent qu'il y a eu putréfaction. Mais si des poumons déjà altérés laissent dégager un mélange de bulles de différentes grandeurs, parmi lesquelles on retrouve des bulles très fines, on doit penser que ces poumons ont respiré. Le séjour des poumons dans l'alcool et leur congélation n'exercent aucune influence notable sur l'épreuve.

Le procédé proposé par Mocquard est assurément

ingénieux et assez simple. Cependant, on ne voit pas qu'il puisse donner beaucoup plus de résultats certains que la vulgaire méthode hydrostatique. Aussi n'est-il pas entré dans la pratique courante.

En 1886, Saley expose dans sa thèse des recherches personnelles sur le vide effectué dans les poumons de nouveau-nés. Il s'était demandé « s'il ne serait pas possible d'enlever l'air d'un poumon en lui laissant ses gaz putrides, emprisonnés dans les espaces intercellulaires. On comprend facilement que l'on aurait ainsi un élément précieux pour résoudre le problème de la surnatation naturelle et de celle résultant de la putréfaction ». En effet, si, après avoir opéré le vide dans un poumon ayant respiré et putréfié, cet organe surnageait encore, il serait rationnel d'expliquer cette surnatation persistante par la seule putréfaction.

Trois séries d'expériences furent décidées. Dans la première, Saley fait le vide au moyen de la pompe à mercure Alverniat ou de la machine pneumatique dans des poumons sains, ayant respiré et surnagé à un premier examen. Après cette opération, les poumons avaient repris l'aspect fœtal le mieux caractérisé, et ils se précipitaient au fond de l'eau.

Malheureusement, les résultats des autres expériences ne répondirent pas aux espérances du jeune docteur. Les poumons de la deuxième série, poumons ayant respiré et en état de putréfaction, plongèrent en effet au fond de l'eau après qu'on les eût soumis au vide. Comme il était à prévoir, le vide n'avait pas fait de distinction entre l'air respiratoire et les gaz putrides ;

il les avait également entraînés. En conséquence, la troisième série d'expériences, qui devait porter sur des poumons fœtaux, mais surnageant par le fait de la putréfaction, ne fut pas entreprise.

Malgré ses insuccès, Saley proposa d'appliquer ce procédé du vide pour recueillir les gaz contenus dans le poumon dans les cas de mort attribués à certains gaz toxiques.

Il orienta ensuite ses recherches d'un autre côté. Partant de cette idée que le fœtus, n'ayant pas besoin d'une grande quantité d'oxygène en raison de sa vie pour ainsi dire végétative, doit avoir un sang plus chargé d'acide carbonique que celui du nouveau-né, il pensa que l'examen spectroscopique du sang fœtal donnerait un spectre se rapprochant de celui de l'hémoglobine réduite, le sang du nouveau-né donnant au contraire le spectre caractéristique du sang normal oxygéné. On aurait donc eu, par la simple étude du spectre du sang des nouveau-nés, le critérium de la respiration ou de la non-respiration. Saley fut encore déçu dans cet ordre de recherches. Le sang qu'il préleva, en le protégeant avec soin de tout contact avec l'air, sur des fœtus d'animaux et sur des fœtus humains qui n'avaient pas respiré, ce sang, disons-nous, donna toujours un spectre avec deux raies d'absorption, identique au spectre du sang normal. La *docimasie spectroscopique* ne pouvait donc servir à reconnaître si un enfant a vécu ou non de la vie extra-utérine.

Nous avons eu connaissance par un jeune médecin militaire d'un procédé spécial à M. Etienne Martin, qui

le présente habituellement à ses élèves. Il repose, comme le premier procédé de Saley, sur la notion généralement admise que les gaz putrides proprement dits ont leur siège dans le tissu conjonctif interstitiel, en dehors des alvéoles pulmonaires. Par conséquent, M. Martin pense qu'en adaptant un manomètre à eau très sensible sur la trachée et en pressant ensuite les poumons, on aurait une variation différente dans le manomètre suivant que le poumon en expérience contiendrait de l'air de la respiration ou des gaz putrides. Dans les essais qu'il fit avec ce dispositif, le professeur lyonnais a constaté qu'une oscillation manométrique très forte correspondait aux poumons qui avaient respiré ; au contraire, avec des poumons au début de la putréfaction gazeuse et qui n'avaient pas respiré, le manomètre restait à peu près insensible.

Ce procédé n'a pas encore été publié. Vu ses principes rationnels et sa grande simplicité, il est digne d'être pris en considération. Il appartiendrait à des expériences multiples, appuyées d'une technique bien définie, de pouvoir en préciser la valeur.

Nous signalerons enfin les récents travaux présentés à la Société de médecine légale, en 1906, par MM. Balthazard et Lebrun, sur l'analyse chimique des gaz pulmonaires. En effet, au Congrès de Bruxelles, en 1897, M. Ogier avait appelé l'attention sur l'intérêt que pourrait offrir cette étude : il supposait que l'on trouverait de l'oxygène dans les poumons des enfants qui avaient respiré.

MM. Balthazard et Lebrun procédèrent à l'extraction des gaz par le vide, fait avec une pompe à mercure, sur dix poumons, dont six provenaient d'enfants ayant respiré, trois de mort-nés et un d'enfant ayant vécu sans que la respiration s'établît complètement. On mesure d'abord le volume total des gaz recueillis, puis on isole l'acide carbonique par la potasse, l'oxygène par le mélange de potasse et d'acide pyrogallique, le gaz restant représentant l'azote. Le poumon d'un nouveau-né qui a respiré donne en moyenne 15 centimètres cubes de gaz, celui d'un mort-né en donne seulement 5 centimètres cubes. Les résultats quantitatifs et qualitatifs des différents gaz, rapportés à 100 centimètres cubes de gaz extraits, furent les suivants :

Mort-nés.

	Gaz pour 100 c. c.		
	CO ²	O	Az
1	88,0	4,0	8,0
2	82,7	3,7	13,6
3	90,2	0,0	9,8

Nouveau-né ayant vécu deux heures, mais chez lequel la respiration ne s'est pas établie complètement.

4	70,0	0,0	30,0
-------------	------	-----	------

Nouveau-nés ayant respiré.

5	27,0	10,0	63,0
6	47,8	1,5	50,7
7	14,3	8,5	77,2
8	31,5	0,7	67,8
9	14,7	1,9	84,4
10	32,7	10,1	57,2

Ainsi, contrairement à l'hypothèse émise par

M. Ogier, ce n'est pas la teneur en oxygène des gaz extraits qui peut faire distinguer les enfants qui ont respiré, des mort-nés. L'oxygène disparaît trop rapidement, en raison même de sa propriété essentielle qui est d'oxyder les tissus. Par contre, la teneur en azote, gaz beaucoup moins soluble dans le plasma sanguin, est très différente, et c'est sur ce point qu'on pourrait établir une distinction. D'où la règle que : *« lorsqu'il n'existe pas de putréfaction gazeuse, une teneur en azote supérieure à 50 p. 100 pour les gaz extraits des poumons prouve que le nouveau-né a respiré ; une teneur en azote inférieure à 15 p. 100 démontre que l'enfant n'a pas respiré. »* Il n'existe pas de cas intermédiaires, sauf lorsque l'enfant, venu au monde vivant, a succombé sans que la respiration s'établît complètement ».

Malgré ces résultats décisifs, les auteurs de la **docimasie pulmonaire chimique** jugèrent prudent de ne pas en faire une méthode immédiatement utilisable dans la pratique médico-légale : « Bien que nous soyons assurés, disent-ils, que, chez les enfants qui ont respiré, la putréfaction gazeuse des poumons ne diminue pas assez la teneur en azote des gaz pour fausser l'interprétation des résultats, nous ignorons absolument la composition des gaz qui se développent dans les poumons des mort-nés. »

En effet, s'il était démontré que les gaz résultant de la putréfaction ne contiennent qu'une quantité insignifiante d'azote, la docimasie chimique constituerait une méthode excellente pour déterminer si un nouveau-né

a respiré ou non. On pourrait tout au plus lui objecter des difficultés de technique.

Peu après la publication de cette méthode, le 9 avril 1906, les mêmes expérimentateurs portaient à la connaissance de la même société savante un nouveau procédé d'examen des poumons basé sur leur étude histologique. M. Balthazard l'utilise couramment dans ses expertises pour contrôler ou mieux pour parfaire à l'insuffisance de la docimasie hydrostatique. En Allemagne, le même sujet a été ébauché par Puppe et Ziemke en 1900 et a donné lieu dans la suite à diverses recherches intéressantes. Nous-même, nous avons mis en pratique cet examen au cours de ces deux dernières années, soit sur des poumons de nouveau-nés provenant de Maternités, soit sur des poumons prélevés à la Morgue ; nous consacrerons à son exposé le dernier chapitre de notre thèse.

CHAPITRE V

DE LA DOCIMASIE PULMONAIRE HISTOLOGIQUE

La pratique des autopsies exige de la part du médecin légiste une connaissance sérieuse de l'anatomie pathologique ; grâce à elle, il saura interpréter les diverses lésions organiques observées et assigner à chacune leur rôle dans le complexe de la mort. Malheureusement, les autopsies judiciaires subissent ordinairement des retards notables ; la décomposition cadavérique altère conséquemment les tissus, si bien que l'expert peut être embarrassé dans ses conclusions. Il doit cependant chercher à serrer le problème d'aussi près que possible.

Dans ces recherches, la simple observation à l'œil nu ne suffit pas toujours ; aussi a-t-on eu recours à la loupe et, plus tard, au microscope, pour nous aider à pénétrer plus avant dans l'intimité des organes et de leurs lésions.

En ce qui concerne l'examen des poumons des nouveau-nés, nous lisons dans la thèse de Lediscot (Paris, an XIII-1804) que Leclerc, professeur de médecine légale à la Faculté, avait remarqué que les poumons

dilatés par la respiration « présentaient, à l'œil nu ou armé de la *loupe*, de petites aires polyèdres ».

Bouchut devait systématiser dans la suite, nous l'avons vu, l'usage de la loupe comme procédé spécial de docimasia. Il conseillait l'emploi d'une bonne loupe à botanique, donnant un grossissement de 2 à 5 diamètres. Bien qu'il conseille aussi l'usage du *microscope*, il est juste de dire que, pour les dix-neuf expériences rapportées dans son mémoire, il s'est servi seulement de la loupe; elle suffit en effet pour faire une bonne observation de la surface externe du poumon. Le microscope ne serait utile que « dans les cas incertains de pénétration limitée, partielle, incomplète des poumons, et lorsqu'on ne veut en étudier qu'une très petite partie ».

Cependant, Bouchut entrevoyait l'avenir : « Le microscope, ajoute-t-il, peut cependant servir à la docimasia d'une autre manière, en facilitant la recherche de l'air enfermé dans les profondeurs de l'organe. Un grossissement considérable est alors nécessaire, car les observations se font par transparence, et on ne peut opérer que sur une très mince parcelle de tissu. De cette façon, l'air contenu dans les poumons est encore très facilement appréciable sous forme de bulles, et M. Ch. Robin, qui a eu maintes fois l'occasion de faire ces observations, me disait qu'il en était gêné dans ses préparations anatomiques, lorsque, par hasard, au lieu de lui envoyer de jeunes fœtus n'ayant pas respiré, on lui en adressait qui avaient fait quelques efforts d'inspiration. C'est là un ordre de re-

cherches différent du précédent, qui est borné à l'inspection des vésicules pulmonaires de la surface du poumon, mais il ne faut pas le négliger. » Il est vrai que l'histologie faisait encore ses débuts : sa technique était imparfaite et sa pratique réservée à quelques initiés.

Plus tard, dans ses *Nouveaux éléments de médecine légale* (1881), Hofmann nous apprend qu'une des dispositions du *regulativ* allemand (§ 24) prescrit de « faire un examen microscopique quand il y a lieu de supposer que les poumons ne pouvaient pas aspirer de l'air, parce que leurs cavités étaient remplies de substances morbides (hépatisation) ou étrangères (liquide amniotique, méconium) ».

En même temps, Taylor, célèbre médecin légiste anglais, écrit dans son *Traité de médecine légale* que « si on examine au microscope à un faible grossissement une coupe mince du poumon *avant la respiration*, elle présentera l'apparence solide de la section d'un foie, d'une rate ou d'un rein ; *après la respiration*, on y verra distinctement des cellules aériennes. Cet état du poumon doit dépendre naturellement du degré auquel a été portée la respiration ».

Tourdes, dans son article *Infanticide* du *Dictionnaire de Dechambre* (1889), accorde une très grande valeur à l'emploi du microscope pour le diagnostic médico-légal de la respiration, et nous ne saurions mieux faire que de rapporter ici les termes mêmes de sa méthode.

« L'examen microscopique, dit-il, nous paraît devoir

tenir une place importante parmi les moyens de constater la respiration. L'épreuve se compose de deux parties : examiner le liquide qui s'exprime du tissu comprimé, soit le suc ou *jus pulmonaire* ; reconnaître l'état du *lissu*, au point de vue de la présence de l'air.

« On comprime une petite portion du tissu incisé et on reçoit sur une plaque de verre le liquide, sang mêlé de mucus, qui s'en écoule ; on le recouvre d'une plaque mince de verre, et avec un grossissement de 80 à 100 on constate, si l'enfant a respiré, que le jus pulmonaire est mêlé d'une quantité considérable de bulles d'air, brillantes, fines, de volume assez égal, à côté d'autres irrégulières et plus volumineuses, groupées ou isolées et entourées souvent d'un cercle noirâtre. Le liquide qu'on exprime du poumon d'un mort-né ne contient pas de ces vésicules, sauf un petit nombre parfois, provenant d'un peu d'air qu'y introduit la compression, mais la différence nous a toujours paru caractéristique.

« La seconde épreuve consiste à prendre une lame mince du tissu pulmonaire : étendue sur le porte-objet, elle est aussi recouverte et légèrement comprimée par une lame mince de verre. Si l'enfant a respiré, on constate, au même grossissement de 80 à 100, la présence de bulles d'air dans le parenchyme, groupées ou isolées, indiquant la pénétration de l'air. Si l'enfant est mort-né, le tissu est plein, assez foncé, d'un aspect uniforme, sans bulles d'air, ou avec le bien petit nombre de bulles qu'aura pu y introduire

le manuel opératoire. L'état du tissu a confirmé le signe donné par l'examen du suc pulmonaire. Il nous a paru que cette épreuve que nous avons introduite dans les autopsies de notre enseignement avait une réelle importance pour caractériser le fait de la respiration ; elle est d'ailleurs d'une exécution facile.

« Ces recherches microscopiques sont encore utiles pour aider à reconnaître le cas d'insufflation pulmonaire ; quelques expériences à cet égard nous ont montré que le tissu du poumon d'un mort-né, devenu rosé après l'insufflation, présentait à côté de petites bulles fines et régulières des bulles plus larges et irrégulières, provenant de la déchirure du tissu, avec des traces d'emphysème sous-pleural. Cette irrégularité et cette dimension plus grande des bulles, avec l'infiltration sous-pleurale prédominante, se remarque sur des poumons dilatés par des gaz putrides.

« On examine au microscope le contenu des bronches et de la trachée ; on peut y trouver des traces d'écume, indice de la pénétration de l'air. Les corps étrangers dans les voies respiratoires, eau de l'amnios, méconium, matières fécales, lorsque l'enfant a été projeté dans une fosse d'aisances, sont reconnus par les recherches microscopiques. On les applique aussi au diagnostic des ecchymoses, de l'hépatisation, des diverses altérations du tissu.

« Un examen histologique, d'une application moins pratique, avec un grossissement considérable, peut servir à mesurer les dimensions des vésicules, de 3 à 5 millimètres à la fin de la vie fœtale, remplies d'épithé-

lium avant la respiration, se dilatant un peu avec un vide central quand l'air les a pénétrées ; il s'y ajoute les modifications de l'épithélium produites par la respiration. »

De l'avis de Tourdes, même si les poumons, isolés ou non du corps, ont séjourné pendant quelques mois dans l'alcool, les caractères microscopiques ne sont pas tellement changés pour qu'on ne puisse encore en tirer parti.

C'est sur les conseils de Tourdes, qui lui affirmait que l'examen microscopique des poumons lui donnait des résultats bien plus certains que ceux de la docimasia hydrostatique, que Saley, dont nous avons exposé les différentes recherches dans le chapitre précédent, essaya aussi du microscope. Mais tout nous porte à croire que Saley ne persista pas beaucoup dans cette voie ; soit inexpérience, soit malchance, il se heurta à des détails de technique et osa conclure que « l'examen microscopique des poumons des nouveau-nés ne peut donner actuellement de résultats précis malgré les affirmations de quelques auteurs ».

M. P.-E. Launois n'avait pas été non plus sans prévoir l'importance de l'histologie appliquée à la recherche de la preuve de la respiration dans l'infanticide. Il ne manquait pas, dans ses conférences si justement écoutées, d'insister sur les différences morphologiques essentielles que présente l'épithélium alvéolaire du fœtus selon qu'il a ou n'a pas respiré avant sa naissance. Nous reviendrons plus loin sur ce sujet.

Enfin, Puppe et Ziemke terminaient leur savante communication au Congrès de 1900 en faisant appel au

secours précieux de la loupe et du microscope pour permettre de conclure fermement dans bien des cas de putréfaction avancée. Ils faisaient remarquer que de deux poumons paraissant à l'œil nu uniformément remplis de bulles gazeuses, dont l'un appartiendrait à un nouveau-né qui a respiré et l'autre à un mort-né, on distingue le premier, sur des coupes vues à la loupe, en ce que les bulles gazeuses, qui correspondent aux alvéoles pulmonaires, sont si tassées qu'on ne peut reconnaître entre elles que les cloisons interalvéolaires, mais pas de parenchyme pulmonaire, tandis que, dans le second, examiné de la même façon, on voit au contraire des espaces de parenchyme plus ou moins étendus, vides d'air et ayant conservé leur couleur rouge-sombre. D'ailleurs, le microscope vient compléter le diagnostic en montrant que « les poumons qui ont respiré, même après une putréfaction avancée, montrent presque toujours encore l'image connue des espaces alvéolaires *uniformément* remplis d'air. Par contre, sur les poumons fœtaux putréfiés, la répartition et le volume des bulles gazeuses sont tout à fait irréguliers, *non uniformes*. »

Nous en arrivons, après ces quelques considérations historiques indispensables, à l'exposé de la docimastie pulmonaire histologique, telle que l'ont précisée MM. Balthazard et Lebrun. Nous commencerons par rappeler sommairement le développement et l'histologie des poumons ; nous indiquerons ensuite en détail la technique employée pour la préparation des coupes microscopiques ; nous terminerons par l'application

pratique de la méthode en prenant, chemin faisant, quelques exemples typiques.

Notions sur le développement embryologique et sur l'histologie normale des poumons des nouveau-nés. — L'appareil respiratoire, d'origine endodermique, prend naissance aux dépens de la paroi antérieure du pharynx sous forme d'un tube qui pousse de plus en plus par son extrémité opposée. Sa partie antérieure, qui s'ouvre dans le tube digestif, reste à l'état de conduit impair et médian, et se différenciera pour former le larynx et la trachée. Sa partie postérieure donne bientôt deux petits diverticules creux, qui sont les ébauches des poumons; dans la suite, ces petits sacs pulmonaires primitifs bourgeonnent un grand nombre de fois, suivant le type monopodique d'abord et dichotomiquement ensuite, jusqu'à constituer le poumon proprement dit avec son arbre bronchique finement ramifié, terminé par les conduits alvéolaires. A partir du sixième mois, les alvéoles commencent à se former aux dépens de ces dernières divisions. Ainsi sera constituée toute la portion noble, c'est-à-dire la portion épithéliale ou respiratoire des poumons. Ce procédé de développement n'est donc pas sans analogie avec celui qui préside à la formation des glandes en grappe, sauf que chez ces dernières il s'agit de bourgeons pleins, tandis que les ramifications du poumon sont, au moins théoriquement, toujours creuses.

Parallèlement, devant cette extension progressive

des tubes respiratoires, le tissu interstitiel embryonnaire, d'origine mésodermique, se raréfie en partie, s'organisant d'autre part pour former tous les tissus non épithéliaux, c'est-à-dire les vaisseaux, le tissu conjonctif, les muscles, les cartilages bronchiques et la plèvre viscérale. Les nodules cartilagineux et les muscles de Reisseissen apparaissent vers la fin du deuxième mois dans les grosses bronches. (Tourneux.)

Dans son livre magistral sur les *Maladies de l'appareil respiratoire*, Grancher a consacré une excellente étude au développement des poumons et en a précisé les différentes étapes. Nous considérerons surtout ce qui a rapport aux modifications de l'épithélium respiratoire.

À deux mois, le poumon fœtal se réduit à un système de canaux ramifiés très peu nombreux et tapissés d'un *épithélium cylindrique*, le tout plongé dans une masse de tissu embryonnaire relativement abondante. À quatre mois, les canaux bronchiques sont devenus plus nombreux. Ils sont encore revêtus d'un épithélium cylindrique, moins haut toutefois que dans les deux premiers mois du développement.

Plus tard, à six mois, les ramifications des canaux aériens se sont considérablement accrues. Elles sont maintenant tapissées par un épithélium *cubique*, tandis que les bronches ont gardé leur revêtement de cellules cylindriques. L'épithélium de ces dernières se perfectionnera encore par la suite en devenant stratifié et muni de cils vibratiles dans la plus grande partie de leur parcours. Puis, au fur et à mesure que l'on

approche de la naissance, le poumon se perfectionne. Il est alors représenté, comme dit Cadiat, « par une masse presque entièrement épithéliale, creusée de canaux qui s'étendent plus ou moins près de la superficie de l'organe ».

Mais la modification la plus importante se produit dans les premiers instants de la vie extra-utérine et par le fait même de la respiration. L'entrée brusque de l'air dans les voies aériennes les dilate dans toute leur longueur : les bronches, dont les parois étaient jusqu'alors repliées sur elles-mêmes et qui n'offraient à leur centre qu'une lumière réduite, se déplissent et prennent une forme générale arrondie ; quant aux alvéoles, leur cavité, plutôt virtuelle auparavant, se dessine nettement avec des contours que les pressions réciproques rendent plus ou moins polyédriques ; une mince cloison cellulo-capillaire les sépare seulement les unes des autres, et leur épithélium, de cubique ou très légèrement aplati qu'il était auparavant, s'est immédiatement affaissé et aplati considérablement, pour prendre l'aspect d'un endothélium. « En même temps que les alvéoles se déplissent, les capillaires qui les doublent se remplissent de sang et augmentent de diamètre dans des proportions énormes. C'est à cette double action de l'entrée de l'air et du développement des vaisseaux qu'il convient de rapporter l'aplatissement subit de l'épithélium alvéolaire, son étirement en lames minces à la surface des capillaires brusquement développés et le rejet des corps cellulaires par groupes dans les fossettes intercapillaires. »

(Renaut.) Notons en passant que, sous l'influence de processus inflammatoires, les cellules alvéolaires ainsi différenciées peuvent reprendre les caractères qu'elles avaient pendant la vie fœtale.

Il est intéressant de signaler la présence de *cellules muqueuses* dans le revêtement épithélial des culs-de-sac alvéolaires. Décrites par Gegenbauer dans le poumon des batraciens, elles furent trouvées par Colberg en 1866 chez un embryon humain de trente-deux semaines. Colberg dit que la sécrétion du mucus est surtout abondante dans les moments qui précèdent et qui suivent la naissance. (Launois.) Grancher trouve que ces glandes unicellulaires sont nombreuses, au moins pendant les derniers mois de la vie fœtale : « Au moment où les cellules de revêtement deviennent cubiques, écrit-il, on peut constater la présence, dans l'épithélium continu, de nombreuses cellules claires qui rompent l'uniformité du revêtement ; ce sont des cellules à mucus. La partie la plus superficielle de ces cellules est seule différenciée et remplie de mucine ; la partie plus profonde contient le noyau refoulé et les granulations protoplasmiques, ce qui prouve qu'il ne saurait être question d'une dégénérescence épithéliale, mais bien d'une fonction. Il est probable, en effet, que ces cellules ont pour objet de maintenir béants les canaux respiratoires jusqu'au moment de la naissance ; il se peut aussi que la sécrétion muqueuse favorise le déplissement et la dilatation alvéolaires que produisent les premières respirations. »

Dans une de ses leçons faites à la Faculté en 1877,

Charcot a décrit avec soin les modifications observées par lui chez un fœtus de sept mois qui n'avait respiré que pendant deux heures. Les alvéoles étaient d'aspect différent : les unes, relativement très étroites, avaient conservé le caractère fœtal, c'est-à-dire que les cellules de revêtement se montraient aussi hautes que larges ; d'autres alvéoles, plus larges et distendues, présentaient des cellules épithéliales aplaties, de telle sorte que, sur les coupes transversales, on les voyait sous l'aspect de cellules fusiformes, avec un noyau très saillant, et, quand l'œil rencontrait de front la paroi alvéolaire, sous l'aspect de cellules polygonales ; dans d'autres alvéoles enfin, on pouvait reconnaître un état pour ainsi dire intermédiaire.

Cette diversité s'explique facilement par la respiration irrégulière, partielle et brève, du nouveau-né, en rapport direct avec sa faiblesse congénitale. Au contraire, un enfant à terme robuste pourrait, en quelques inspirations, distendre amplement tout son poumon et offrir un aplatissement général de ses cellules alvéolaires. Il y a donc possibilité de tirer de ces considérations morphologiques une indication tout au moins de la force et de l'étendue de la respiration. Ce n'est pas à dire toutefois qu'on en pourrait déduire la durée probable de la vie de l'enfant.

Technique de l'examen histologique. — Dans les autopsies médico-légales, alors que les tissus sont déjà plus ou moins altérés, soit que la mort remonte seulement à quelques jours, soit que la putréfaction

paraisse déjà assez avancée, il importe d'avoir des liquides fixateurs aussi peu nocifs que possible par eux-mêmes si l'on veut prélever avec profit des fragments de poumon pour l'examen microscopique. Un séjour de vingt-quatre heures dans un mauvais fixateur peut, en effet, dégrader davantage les tissus que plusieurs jours de simple putréfaction. A ce point de vue, l'alcool absolu ou le formol du commerce, dilué à 5 ou 10 p. 100 d'eau, seront les derniers fixateurs à employer.

Un bon fixateur, peu coûteux et qui donne des résultats très satisfaisants, est le *liquide de Bouin*, dont voici la composition :

Solution aqueuse saturée d'acide picrique . . .	15 parties.
Formol à 40 p. 100 (formol de commerce) . . .	5 —
Acide acétique cristallisable	1 —

On prélève, en divers points des poumons, des fragments en tranches n'ayant pas plus de 3 ou 4 millimètres d'épaisseur. Un scalpel à bon tranchant ou mieux un rasoir permettent de faire les prélèvements avec beaucoup de soin et sans déchirer les tissus, déjà friables; une épaisseur trop grande des fragments nuirait à leur bonne fixation. Les fragments sont maintenus immergés dans le liquide de Bouin pendant vingt-quatre heures; après déshydratations successives, par périodes de quelques heures, dans l'alcool ordinaire et dans l'alcool absolu, ils sont passés au xylol, inclus dans la paraffine, puis débités en coupes par les procédés habituels (microtome Minot). Des coupes au 1/100 et même au 1/50 de millimètre sont généralement suffisantes.

On se trouverait bien aussi, comme fixateur, du *liquide de Lindsay*, ainsi composé :

Solution de bichromate de potasse à 2, 50 p. 100. . .	70 c. c.
— à 2 p. 100 d'acide osmique	10 c. c.
— aqueuse à 1 p. 100 de chlorure de platine . . .	15 c. c.

Il faut y ajouter, au moment de s'en servir, 5 p. 100 d'acide acétique, afin de rendre le liquide plus pénétrant. Des tranches d'organe de 2 ou 3 millimètres d'épaisseur doivent y séjourner pendant vingt-quatre heures ; on les lave dans l'eau pendant le même temps avant de les porter ensuite dans l'alcool dilué.

Les coupes sont étalées sur des lames porte-objet grâce à une solution aqueuse de gélatine très diluée (1 p. 10.000), à laquelle on ajoute, au moment de l'emploi, une trace de bichromate de potasse pour faciliter l'adhérence ; on passe très légèrement au-dessus de la flamme jusqu'à début de fusion de la paraffine qui encadre la coupe. Puis on égoutte, sèche et fixe la préparation.

La *coloration* des coupes est élémentaire. On les passe d'abord au xylol, qui chasse le reste de paraffine, puis à l'alcool et à l'eau. On fait agir alors le colorant suivant pendant cinq à dix minutes :

Hématéine de Meyer (hémalun)	4 gramme.
Eau distillée	20 grammes.

Quelques minutes de séjour dans l'eau font virer la coloration du violet au bleu-gris. Puis le fond de la préparation est coloré en rouge par la solution suivante, que l'on fait agir seulement pendant quelques secondes :

Eosine	1 gramme.
Orange (Grübler).	1 gramme.
Eau distillée	100 grammes.

On élimine l'excès de colorant par l'alcool ; on passe ensuite au xylol, qui éclairecit la coupe, et on monte la préparation au baume de Canada, en ayant soin d'éviter la présence de bulles d'air entre lame et lamelle.

On aura soin de colorer d'autres préparations du même poumon avec une simple solution aqueuse de *bleu de méthylène* à 1 p. 100. Cette coloration brutale convient particulièrement pour les poumons altérés : elle établit un contraste frappant entre le parenchyme pulmonaire et le tissu interstitiel en donnant à ce dernier une nuance moins vive toute particulière ; les noyaux cartilagineux des bronches, très résistants à la putréfaction, prennent le bleu d'une façon élective et permettent ainsi d'aider à repérer les différents territoires du poumon. Enfin, les microbes, microbes pathogènes ou microbes habituels de la putréfaction, sont très nettement colorés de cette façon, de sorte qu'on peut non seulement déterminer leur situation topographique, mais encore, jusqu'à un certain point, leur mode d'invasion dans le poumon.

Dans un cas, nous avons même été assez heureux pour pouvoir trouver, par une technique appropriée, des tréponèmes pâles dans les poumons d'un enfant dont nous avions lieu de suspecter l'hérédo-spécificité (observation XI). On conçoit l'intérêt médico-légal que pourrait avoir une semblable constatation dans un cas particulier. M. de Kervily, chef de laboratoire à la

clinique Tarnier, qui examine couramment les viscères de nombreux fœtus, nous a affirmé qu'il lui arrivait assez souvent de voir des tréponèmes dans les poumons (1).

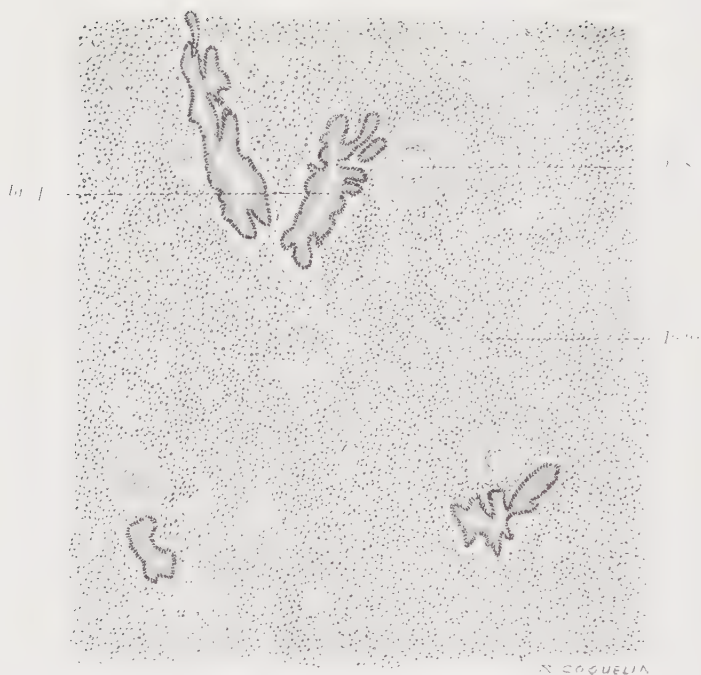
Une autre trouvaille intéressante se rapporte à un nouveau-né provenant du service d'accouchements de la Pitié. Le poumon gauche était anormalement développé et offrait un cas curieux de dégénérescence kystique congénitale (observation VI).

La décomposition cadavérique plus ou moins avancée étant le gros écueil de l'examen pratique des poumons, nous étudierons d'abord les cas où les nouveau-nés ne sont pas putréfiés; nous verrons ensuite les modifications microscopiques que présentent les poumons quand les nouveau-nés sont putréfiés.

1° Les nouveau-nés ne sont pas putréfiés.
— Quand la mort de l'enfant remonte à moins de deux ou trois jours, et que la température ambiante n'est pas exagérée, les poumons peuvent être dans un état de conservation suffisante pour permettre encore un examen histologique précis. Il sera donc possible de distinguer les poumons normaux et sains de ceux qui portent des lésions pathologiques.

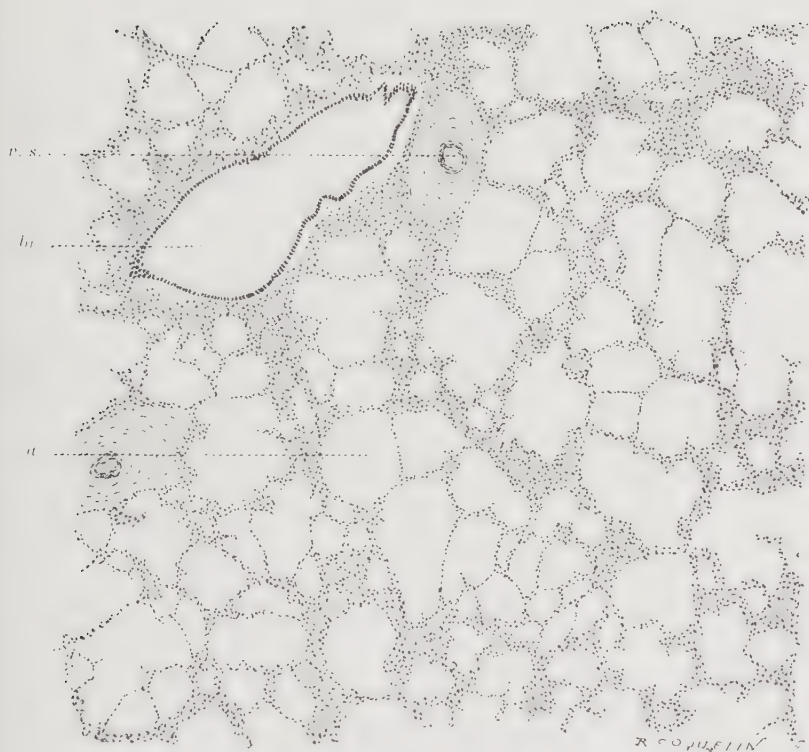
Les *poumons normaux* répondent à la description classique que nous avons donnée plus haut. S'il s'agit d'un mort-né, les voies respiratoires sont comme affais-

(1) PAUL BAR et MICHEL DE KERVILY, Abondance de spirochètes dans les viscères de fœtus morts et macérés. *Bull. de la Soc. d'obstétrique de Paris*, 1907, p. 60.



Poumon de mort-né (préparation de M. Balthazard).
(Grossissement = 74 diamètres.)

br. f., bronche fœtale ; — *p. a.*, parenchyme alvéolaire ; — *v. s.*, vaisseau sanguin



*Poumon de nouveau-né ayant respiré (autopsie de M. Socquet .
(Grossissement 74 diamètres.)*

a., alvéole dilatée par la respiration ; — *br.*, bronche dépliée ; — *v. s.*, vaisseau sanguin.

sées dans toute leur longueur. Sur une coupe examinée au microscope, les parois bronchiques figurent un anneau irrégulièrement étoilé, rappelant l'étranglement d'une bourse : les cellules cylindriques de la muqueuse se rejoignent plus ou moins par leur pôle interne et obturent en grande partie la lumière des bronches ; la cavité restante est remplie par un liquide riche en mucus. Les alvéoles sont revêtues d'un épithélium cubique, chaque cellule contenant un petit noyau central régulièrement arrondi ; quelques-unes présentent une cavité, en réalité virtuelle et remplie de débris cellulaires et de mucus.

L'aspect est tout autre si l'enfant a respiré largement, ne fût-ce que quelques instants. Le poumon est alors complètement rempli de cavités aériennes, irrégulièrement arrondies ou polygonales, à angles mousses, qui représentent les alvéoles dilatées par l'air inspiré. Les bronches aussi sont déplissées, et leur contour, précédemment festonné, est maintenant curviligne et très peu sinueux ; leur lumière est vide, et on ne trouve plus qu'une mince couche de mucus au contact de l'épithélium. Dans les alvéoles, les cellules cubiques se sont aplaties ; toutefois, leur noyau, devenu ovalaire par le même mécanisme, fait une légère saillie vers la lumière de l'alvéole.

Les planches I et II mettent en opposition ces deux types fondamentaux du poumon. La première représente une coupe faite dans un poumon de mort-né provenant de la clinique Baudelocque (Balthazard) ; à la suite d'une rupture utérine chez la mère, le fœtus

était passé dans le péritoine et avait été extrait par la laparotomie.

L'autre planche se rapporte à un poumon de nouveau-né dont l'autopsie fut faite à la Morgue, le 12 décembre 1907, par M. le docteur Socquet. On avait trouvé ensemble le cadavre de la mère et celui de l'enfant. La mort de la femme était le résultat d'une hémorragie utérine. Le nouveau-né, du sexe féminin, était très vigoureux : il pesait 4.500 grammes et mesurait 56 centimètres de longueur. Ses poumons étaient remarquablement développés et répondaient d'une façon nettement positive à toutes les épreuves de la docimasia hydrostatique. La mort ne paraissait imputable qu'au manque de soins.

Dans ces conditions où les poumons sont sains et où la putréfaction ne les a pas encore altérés, il n'est pas permis d'hésiter entre le poumon du mort-né et celui de l'enfant qui a respiré. Un bloc massif et compact chez l'un, une sorte d'éponge chez l'autre, ce sont là deux aspects trop différents pour que la confusion soit possible.

Sans doute, en pratique, on n'a pas ordinairement affaire à des poumons dont les caractères soient aussi tranchés. Il est fréquent, en effet, de voir des enfants qui n'ont que peu respiré et qui sont morts spontanément de débilité congénitale ou qui ont succombé par un mode d'asphyxie criminelle quelconque ; de toute façon, la respiration a été imparfaite, et la preuve en est dans l'examen microscopique des poumons, qui montre des zones fœtales, où l'air n'a pas pénétré, à côté de zones

sensiblement modifiées par l'introduction de l'air. Sur la même coupe, les alvéoles et les bronches peuvent offrir pour ainsi dire tous les intermédiaires entre l'état fœtal et l'état de respiration complète. Mais il suffit de reconnaître des alvéoles et des bronches nettement dilatées et offrant des caractères morphologiques probants pour être en droit d'affirmer que l'enfant a respiré. Quant à pouvoir indiquer, d'après une appréciation comparative des régions aérées et des régions fœtales, la durée probable de la respiration, c'est là un problème qu'on ne saurait résoudre aussi facilement.

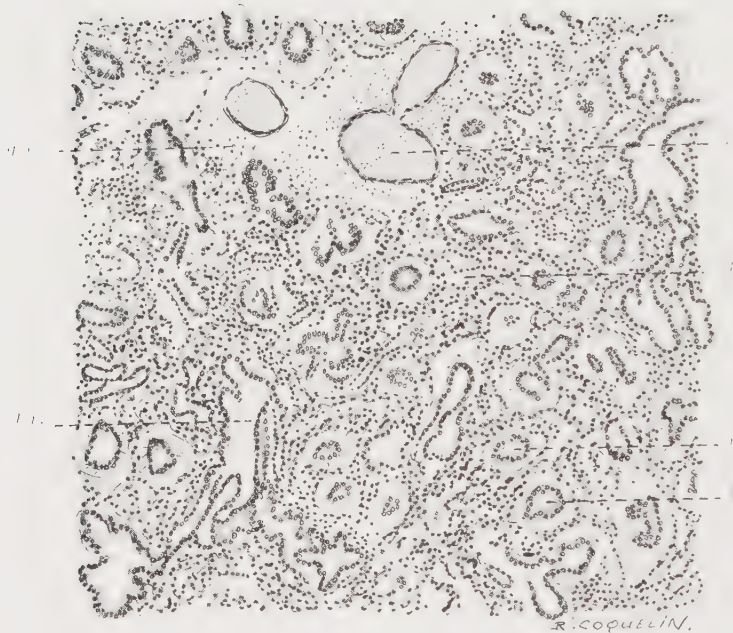
L'utilité de l'examen microscopique ressort surtout de l'étude de ces cas nombreux dans la pratique courante où la docimasie hydrostatique donne des résultats douteux ou négatifs. Ce n'est pas une solution scientifique satisfaisante que de parler d'atélectasie secondaire ou de débilité congénitale. Pas plus qu'on ne saurait soutenir l'absence du bacille de Koch dans un crachat de phtisique pour la raison naïve qu'on ne le voit pas à l'œil nu, pas davantage on ne doit strictement affirmer que tel poumon de nouveau-né n'a pas respiré parce qu'il plonge au fond de l'eau, entier ou par fragments. Si, en effet, le microscope démontre dans ce poumon la présence, çà et là, des modifications caractéristiques de la respiration, il serait désormais absurde de nier l'évidence.

Il y a plus. L'utilité du microscope ne se borne pas à la seule constatation d'un phénomène physiologique dans son intimité, qui est l'entrée de l'air dans le pou-

mon ; on peut encore demander à cet instrument, comme dans la pratique courante des laboratoires, de nous montrer les lésions que les diverses causes de mort, spontanée ou criminelle, déterminent sur cet organe. Car il est rare que les poumons du nouveau-né ne participent pas au complexe général de la mort et n'en gardent comme une signature particulière. Aussi les *poumons anormaux* sont-ils à la fois les plus fréquents et les plus intéressants.

Déjà, chez le mort-né, il n'est pas rare de trouver des lésions congestives en rapport avec les troubles circulatoires qui accompagnent sa mort, que celle-ci survienne de bonne heure dans la cavité utérine, ou qu'elle se produise plus tardivement au cours de l'accouchement.

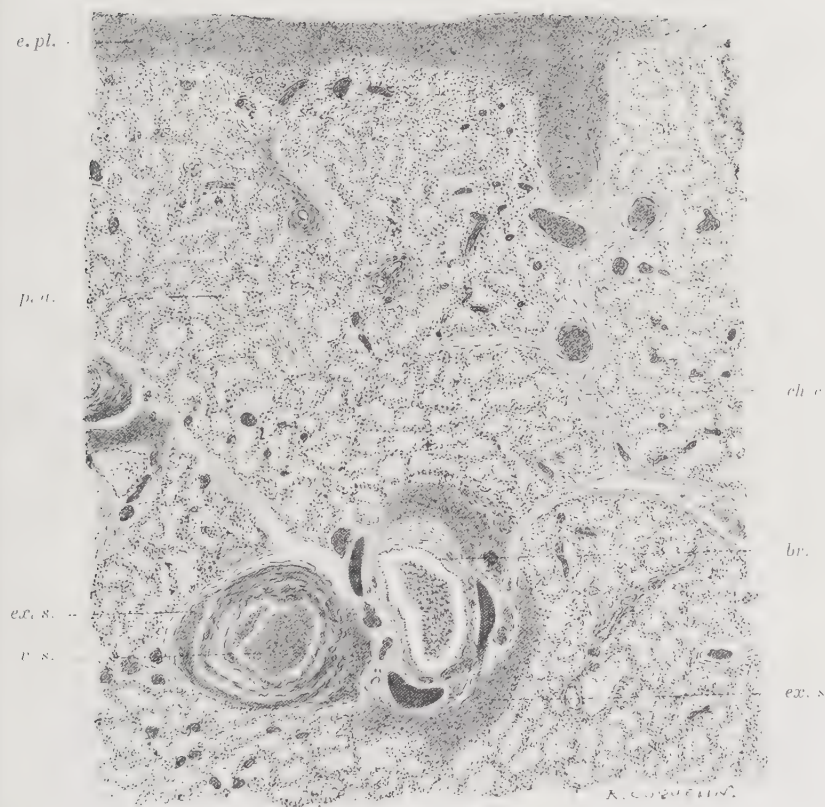
Le poumon figuré dans la planche III est celui d'un fœtus de cinq mois environ, abandonné par sa mère dans des matières fécales. La respiration n'avait certainement pas existé. Or, le cadavre portait un fin piqueté hémorragique diffus sur les téguments, ainsi que sur la face antérieure du foie. Les poumons remplissaient la cage thoracique et avaient une coloration générale blanc-rosé, avec une ébauche de lobulation. On voit sur la coupe que les vaisseaux sont gorgés de sang, et qu'un grand nombre de globules rouges est même extravasé à la périphérie de quelques-uns d'entre eux. Les tubes respiratoires occupent une surface encore restreinte ; dans les plus petits, les cellules de l'épithélium ont une forme plutôt cylindrique, et leur noyau, arrondi, est reporté au pôle interne.



Poumon de fœtus de cinq mois environ.

Grossissement 125 diamètres.

ch. c., charpente conjonctive; *g. c.*, gaine conjonctive perivascularaire avec extravasation sanguine; *l. r.*, tube respiratoire, recouvert d'épithélium cylindrique; *v. s.*, vaisseau sanguin.



Poumon de mort-né de sept mois et demi. Congestion généralisée.

(Grossissement — 30 diamètres.)

br., bronche fœtale, avec desquamation épithéliale; — *ch. c.*, charpente conjonctive; — *e. pl.*, ecchymose sous-pleurale (se prolonge sur la partie gauche de la préparation); — *ex. s.*, extravasat sanguin; — *p. a.*, parenchyme alvéolaire; — *v. s.*, vaisseau sanguin.

A un degré plus prononcé, les processus congestifs amènent des ruptures vasculaires et des extravasations sanguines multiples. On observe alors des ecchymoses sous la plèvre et dans l'intérieur du parenchyme, ayant l'aspect de taches de coloration rouge-noir. Au microscope, on voit le sang extravasé répandu, d'une part, dans les gaines conjonctives, soit sous la plèvre viscérale où il forme des taches de Tardieu, soit plus profondément dans les espaces interlobulaires, qu'il infiltre sur une longueur variable, parfois jusqu'à rejoindre les nappes sanguines sous-pleurales; d'autre part, dans les alvéoles et les bronches, pour y donner les lésions de l'infarctus pulmonaire. Dans ce cas, la dissociation par le sang des éléments du parenchyme les fait dégénérer rapidement; mais, quand ils sont encore peu altérés et que la transformation des pigments sanguins n'est pas accomplie, on peut conclure que la mort du fœtus a suivi de près la production de l'infarctus.

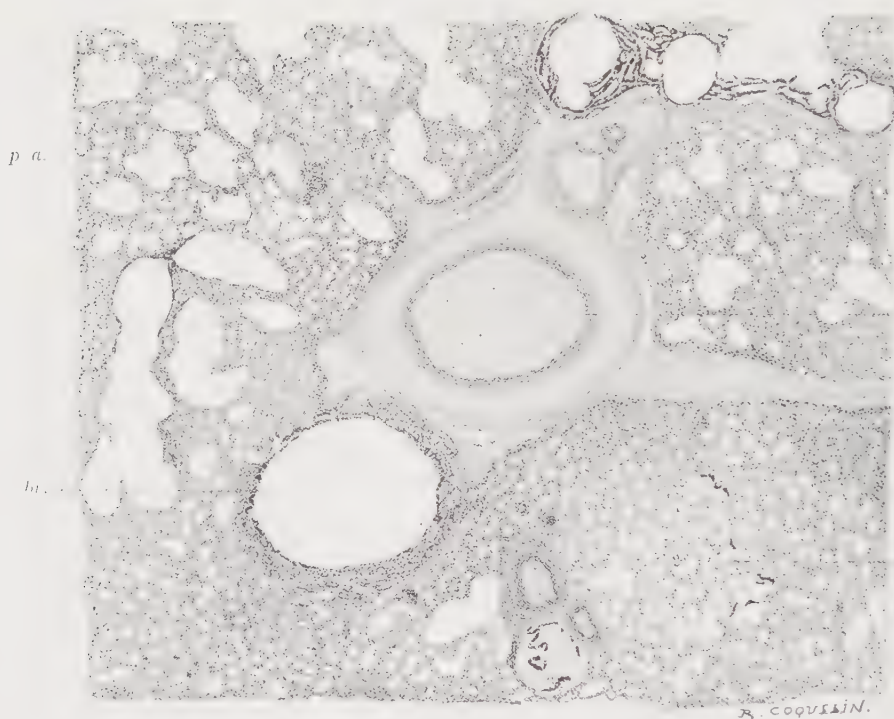
La planche IV nous offre l'exemple d'un poumon de ce genre, provenant d'un fœtus mort-né de sept mois environ, pesant 1.840 grammes, dont la mère avait accouché à la clinique Tarnier (10 décembre 1907). Le cadavre était légèrement macéré et la mort paraissait remonter à quelques jours. Les ecchymoses sous-pleurales abondaient. Le placenta, blanchâtre, pesait 450 grammes. On n'a pu mettre en évidence la syphilis chez la mère ou chez le fœtus.

Quand le nouveau-né a respiré, les mêmes lésions des poumons se retrouvent, et même avec plus d'in-

tensité, la circulation pulmonaire devenant elle-même plus active. C'est d'abord la congestion simple, caractérisée histologiquement par une dilatation généralisée de tous les vaisseaux sanguins, y compris les capillaires. Puis ce sont les ecchymoses sous-pleurales et les foyers d'infarctus lorsque la mort est causée par l'asphyxie, spontanée ou provoquée ; en même temps, on trouve souvent un œdème aigu plus ou moins généralisé, aussi bien réparti dans le parenchyme que dans le tissu interstitiel, et accompagné de spume bronchique abondante. Les épithéliums bronchique et alvéolaire sont balayés par l'exsudation et flottent dans la sérosité aérée qui remplit les cavités respiratoires.

Cependant, la présence d'œdème est loin de prouver toujours que la mort est de cause violente, comme dans la suffocation, la strangulation ou les fractures du crâne (planche V et observation XV). C'est ainsi que nous l'avons noté chez des enfants qui étaient morts spontanément de débilité congénitale (observations IX et X) ou par l'abandon pur et simple (observations II et IV).

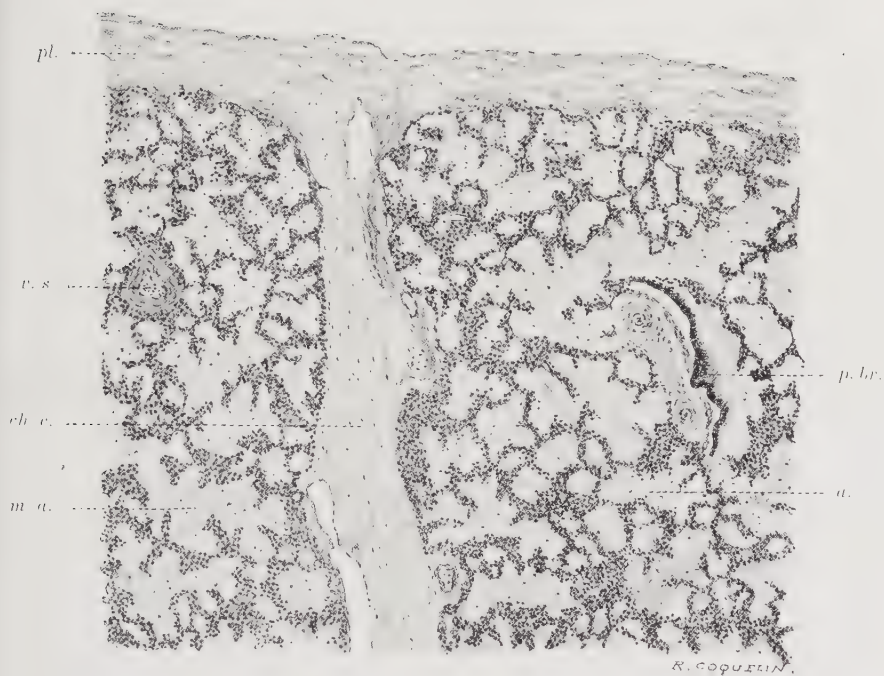
Dans une expertise récente de M. Balthazard, il s'agissait d'un nouveau-né proche du terme que sa mère, pendant qu'il vivait et respirait, avait totalement décapité à l'aide d'un couteau de cuisine, non sans lui avoir auparavant causé d'autres violences (coups sur les membres et fracture du crâne). Les poumons, incomplètement dilatés, présentaient macroscopiquement des lésions considérables d'œdème aigu diffus. Il n'y avait pas d'ecchymoses sous-pleurales ou sous-



Œdème aigu du poumon (observation XV).

Grossissement 46 diamètres.

br., bronche dilatée par la respiration ; — *c. br.*, cavité bronchique irrégulièrement dilatée, avec desquamation épithéliale ; — *p. a.*, parenchyme alvéolaire pénétré par l'air, infiltré de sérosité, et présentant des lésions disséminées d'emphysème alvéolaire ; — *s. a.*, sérosité accrée diffuse dans le parenchyme alvéolaire ; — *t. c.*, tissu conjonctif oedématié ; — *v. s.*, vaisseau sanguin.



OEdème muqueux du poumon. — Infanticide par égorgement.

(Grossissement — 74 diamètres.)

a., alvéole remplie de mucus aéré; — *ch. c.*, charpente conjonctive œdématisée;
m. a., mucus alvéolaire; — *p. br.*, paroi bronchique; — *pl.*, plèvre; — *v. s.*, vaisseau
 sanguin.

péricardiques. Al'examen histologique, nous trouvions les alvéoles et les bronches encombrées d'un mucus aéré particulier, tout différent des sérosités d'œdème banal, avec un peu d'emphysème alvéolaire. De plus, les espaces conjonctifs interstitiels et sous-pleuraux étaient considérablement infiltrés (planche VI). Ajoutons que, malgré la monstruosité du crime et en dehors de tout examen mental mettant en doute la responsabilité de l'accusée, les jurés parisiens prononcèrent l'acquittement (mai 1909).

La bronchopneumonie peut déterminer de bonne heure la mort des nouveau-nés, et cette mort prématurée et brusque donne parfois lieu à des expertises médico-légales (observation VIII). A l'œil nu, on constate une hépatisation localisée du parenchyme pulmonaire, avec absence de crépitation à la pression en raison de la disparition de l'air primitivement inspiré. L'épreuve hydrostatique donne alors des résultats négatifs ou tout au moins fort incertains. Mais le microscope permet de faire en toute certitude le diagnostic anatomo-pathologique de la lésion : on voit les bronches et les alvéoles déplissées et bourrées d'un exsudat riche en fibrine et en leucocytes. D'ailleurs, l'hépatisation n'est pas générale, de sorte que, si l'on a soin de pratiquer des coupes sur divers fragments du poumon, on aura toutes les chances pour tomber sur des points où la respiration sera évidente et sans lésions appréciables.

Des travaux récents (1) nous ont appris que le fœtus

(1) M. DE KERVILY, la Bronchectasie chez le fœtus. *L'Obstétrique*,

in utero pouvait présenter des lésions de bronchopneumonie bien caractérisée ; sa mort en est la conséquence avant ou peu après sa naissance. En pareil cas, l'hérédité-spécificité semble être la cause la plus vraisemblable. Ces exemples de bronchopneumonie congénitale permettent peut-être d'expliquer la mort précoce et spontanée d'un certain nombre de nouveau-nés.

Dans quelques cas, rares en vérité, les voies respiratoires seront obstruées par des corps étrangers dont la détermination jette un certain jour sur le mécanisme de la mort. Il est admis que le fœtus qui souffre et asphyxie à l'intérieur de ses membranes peut faire quelques mouvements respiratoires prématurés, lesquels favorisent la pénétration dans ses poumons du liquide amniotique avec son contenu, enduit fœtal ou sébacé et même méconium.

L'enduit fœtal est constitué par des cellules pavimenteuses de l'épiderme, infiltrées de substance sébacée ; ces cellules sont aplaties et polygonales, imbriquées entre elles, et renferment de nombreuses granulations très fines. On y trouve souvent associés des poils de duvet provenant du fœtus, sans canal médullaire et ayant une pointe libre effilée.

Le méconium contient : des granulations graisseuses de petites dimensions ; de nombreux cristaux de cholestérine sous forme de tablettes rhomboïdales ; quelques cellules épithéliales prismatiques, ordinaire-

ment altérées, isolées ou réunies en groupe, provenant de la muqueuse intestinale ; du mucus en stries parallèles ; de fines granulations indéterminées ; enfin, comme éléments caractéristiques, de grosses granulations ovoïdes ou polyédriques, à angles arrondis, colorées en vert-jaunâtre et formées par la matière colorante de la bile (Ch. Robin et Tardieu).

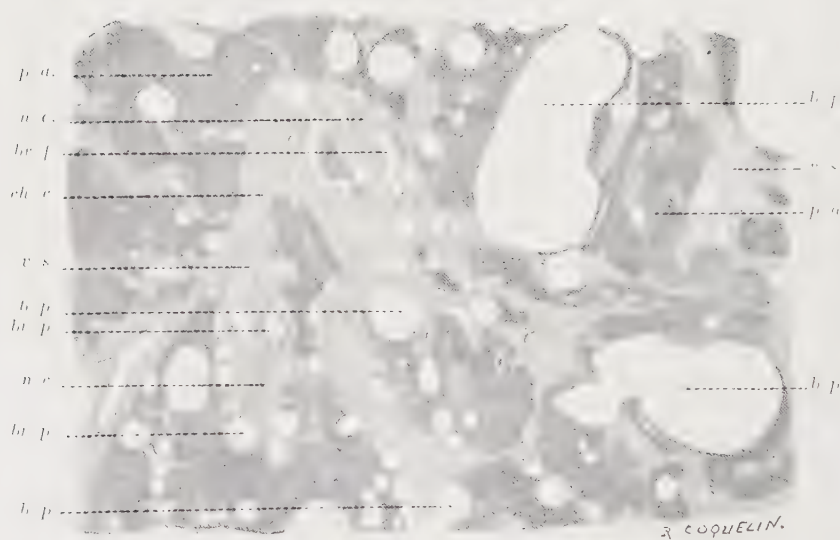
Il sera plus important encore, en présence d'un cadavre de nouveau-né retrouvé dans une fosse d'aisances, de rechercher si le poumon contient des traces de matières fécales. En effet, leur présence dans les bronches prouverait que l'enfant a été jeté vivant dans la fosse et qu'il y a respiré. Dans ce cas, sur une section du poumon, l'expression fait sourdre par les lumières bronchiques des petites chandelles de matières fécales. Au microscope, la présence de débris alimentaires variés permettra de les caractériser : parmi les débris d'origine végétale, ce sont des poils, des trachées en spirale plus ou moins complètement déroulées, des cellules polygonales accolées ; parmi les débris de provenance animale, on trouve des fibres musculaires, reconnaissables à leur double striation et à leur coloration jaune-pâle, des fibres élastiques, des faisceaux de tissu conjonctif, des cellules adipeuses ou des gouttelettes de graisse à l'état libre ; enfin, des microbes en abondance souvent mobiles, de fines granulations de nature indéterminée, et de nombreux cristaux incolores des sels minéraux ou de cholestérine.

Si la submersion avait eu lieu dans l'eau, il y aurait utilité à tenter la cryoscopie du sang suivant le procédé

préconisé par M. Balthazard. On pourrait peut-être aussi trouver dans l'examen comparatif de la flore du milieu liquide et de la flore du poumon un complément d'information ; mais les dernières recherches faites sur ce sujet sont loin d'avoir fourni jusqu'à présent des résultats pratiques satisfaisants.

2° **Les nouveau-nés sont putréfiés.** — Au début de la putréfaction, tant que des gaz putrides n'ont pas encore envahi les poumons, les divers caractères histologiques que nous avons passés en revue peuvent être retrouvés et permettre de reconnaître à coup sûr si tel poumon appartient à un mort-né ou à un nouveau-né qui a respiré. Bien que les éléments anatomiques présentent une dégénérescence granuleuse plus ou moins avancée, avec des noyaux qui se colorent mal, la structure générale de l'organe est cependant reconnaissable.

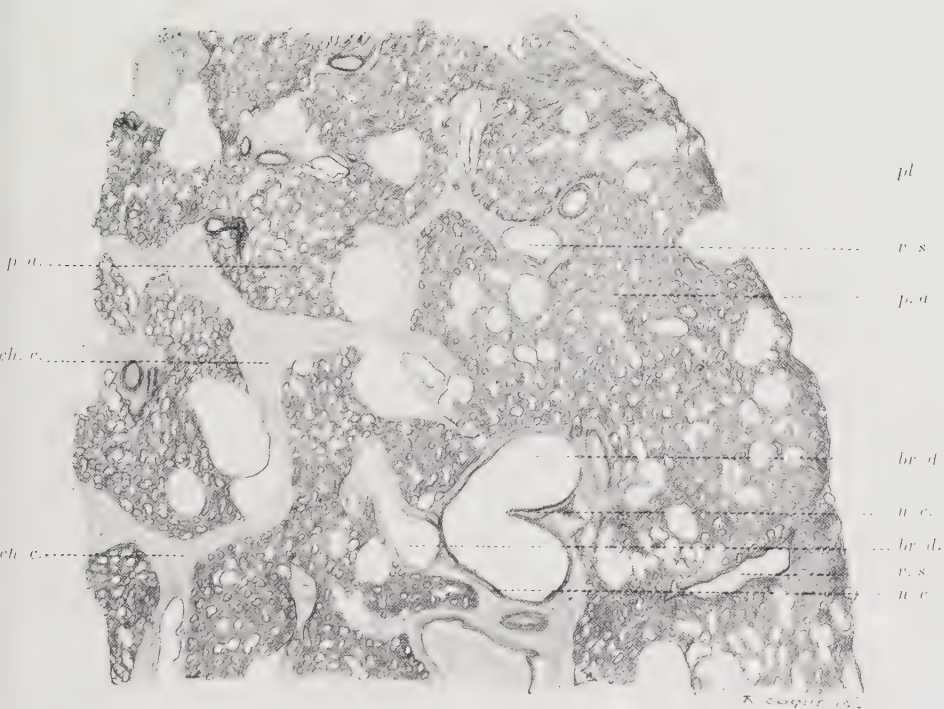
La difficulté commence quand la putréfaction, devenue plus accusée, a donné naissance à des productions gazeuses. Nous avons vu que c'était là trop souvent l'obstacle qui empêchait le médecin légiste de se prononcer avec les seules ressources de la docimasia hydrostatique. Ces gaz qui allègent le poumon sont-ils, en effet, des gaz surajoutés à l'air que la respiration a d'abord introduits, ou bien ne sont-ils pas uniquement des gaz qui se sont formés sur place dans un organe fœtal sous l'influence de la putréfaction ? Or, grâce à l'étude histologique des poumons, il est possible de lever souvent l'obstacle et de donner une réponse satisfaisante. C'est que les gaz putrides affectent une répartition toute



Poumon putréfié de mort-né (observation de MM. Balthazard et Lebrun.

Grossissement 55.

b. p., bulle de putréfaction gazeuse; — *br. f.*, bronche fœtale, non dépliée; — *br. p.*, bronche envahie par les gaz putrides; — *ch. c.*, charpente conjonctive; — *n. c.*, noyau cartilagineux; — *p. a.*, parenchyme alvéolaire; — *v. s.*, vaisseau sanguin.



Poumon pultréfié de nouveau-né ayant respiré.
(Grossissement = 5,5.)

br. d., bronche dépliée, distendue secondairement par les gaz putrides ; — *ch. c.*, charpente conjonctive ; — *n. c.*, noyau cartilagineux ; — *p. a.*, parenchyme alvéolaire ; — *pl.*, plèvre ; — *v. s.*, vaisseau sanguin.

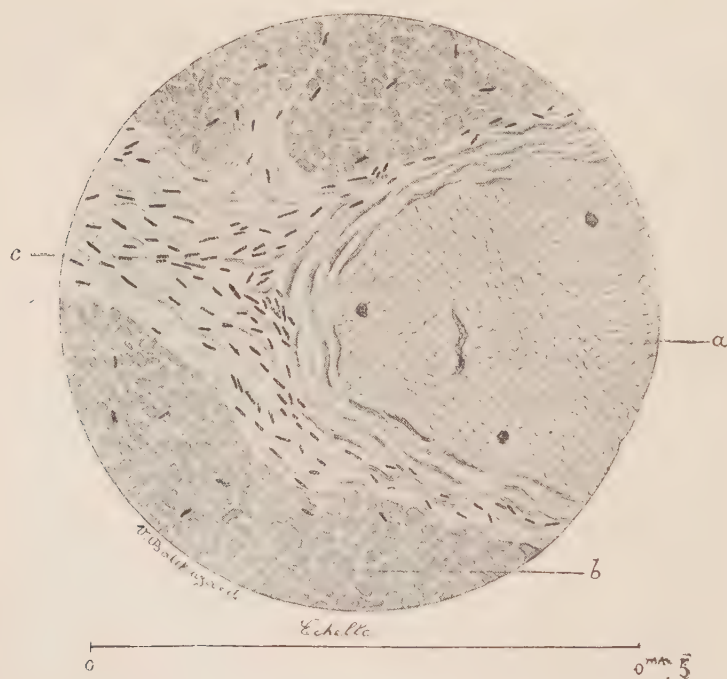
différente suivant que le nouveau-né a ou n'a pas respiré avant sa mort.

Poumon putréfié de mort-né. — La planche VII, qui reproduit une coupe de poumon du mort-né abandonné à la putréfaction spontanée par MM. Balthazard et Lebrun, permet de saisir avec précision la distribution des gaz. Avec une bonne loupe ou un faible grossissement, on constate que les bulles gazeuses, dont le volume est variable, existent non seulement à la superficie de l'organe, sous la plèvre, mais encore dans toute son épaisseur. Mais ce qu'il y a de très particulier, c'est que toutes les bulles sont situées dans les espaces conjonctifs ou en rapport direct avec eux : les plus petites sont entourées de toutes parts par du tissu conjonctif; les plus grosses ont refoulé devant elles le parenchyme pour s'y creuser une loge, mais elles restent constamment en relation avec la charpente conjonctive. Toutes les bulles ont des contours nettement arrondis.

On se rend mieux compte de ces caractères généraux si la coloration de la coupe est faite au bleu de méthylène. Le parenchyme alvéolaire, coloré en bleu foncé, est resté compact et dense, et tranche sur le fond bleu-pâle de la charpente conjonctive. On reconnaît d'ailleurs dans ces zones claires, et côte à côte, les vaisseaux, dont le sang est teinté en jaune-verdâtre, et les bronches, mieux indiquées par les nodules cartilagineux qui les circonscrivent que par leurs épithéliums en dégénérescence. On constate même que quelques bronches sont distendues par les gaz; mais, sur des

coupes en série, cette dilatation bronchique apparaît discontinue et comme moniliforme.

La répartition spéciale des gaz putrides dans les espaces conjonctifs s'explique par une répartition identique des microbes anaérobies qui les produisent. Colorés au bleu et avec un grossissement convenable, les



Poumon putréfié de mort-né (observation de MM. Balthazard et Lebrun).
a, vaisseau sanguin ; — b, parenchyme alvéolaire ; — c, microbes de la putréfaction.

microbes de la putréfaction (bâtonnets de longueur et d'épaisseur variables, bacilles en navette, etc.) apparaissent en grand nombre tout le long de la charpente conjonctive ; quelques-uns pénètrent dans le paren-

chyme alvéolaire voisin. Seulement autour des nodules cartilagineux, ils s'arrêtent comme devant une barrière infranchissable. On n'en trouve pas à l'intérieur des vaisseaux; toutefois, ils envahissent facilement la tunique externe ou adventice, de nature conjonctive; la tunique moyenne, plus résistante, les arrête ensuite, au moins momentanément. La figure ci-contre, que nous devons à l'obligeance de M. Balthazard, met en évidence ces particularités.

Ce n'est donc pas par la voie sanguine que les microbes de la putréfaction gagnent le poumon du mort-né. Son intestin, primitivement aseptique à la naissance, n'intervient pas. L'invasion microbienne a son point de départ sous les cavités naturelles, bouche et narines; de là, les microbes progressent par les voies lymphatiques et parviennent ainsi jusqu'au tissu conjonctif qui forme la charpente du poumon. Ils ne suivent pas les canaux bronchiques, dont la lumière est remplie par un mucus abondant; s'il en était autrement, les bronches seraient dilatées uniformément par les gaz. Au contraire, quand elles présentent des bulles gazeuses de place en place le long de leur trajet, c'est que des microbes du tissu conjonctif voisin ont traversé leur paroi.

Les remarquables études de Sappey sur les vaisseaux lymphatiques confirment cette manière de voir. « Chez l'enfant naissant, le réseau lymphatique si riche qui recouvre la base de la langue, le voile du palais, ainsi que les amygdales et l'entrée du larynx, se prolonge sans se modifier et sans s'atténuer sur toute l'étendue des voies respiratoires. On l'injecte

avec la plus grande facilité sur les divers points de la muqueuse laryngée, sur la trachée, sur les bronches et sur leurs divisions. Ce réseau est plus développé chez le fœtus à terme que chez l'adulte. » Or, Sappey n'avait pas de meilleur procédé pour colorer les vaisseaux lymphatiques en général que de les injecter de microbes en les soumettant à la putréfaction : « les microbes, en les envahissant et les dilatant, leur donnent un aspect finement granuleux et une teinte jaunâtre qui les rend très manifestes ».

Grancher aussi a bien montré la richesse toute particulière du système lymphatique du poumon, et il fait remarquer que, lorsqu'on pique l'organe à sa face externe, non seulement les réseaux sous-pleuraux, périlobulaires, s'injectent rapidement, mais encore que les parties profondes du poumon et sa face interne se colorent aussitôt.

On ne s'étonnera donc pas de trouver, chez un mort-né, des bulles de putréfaction à la fois sous la plèvre et dans l'intérieur du poumon. Il est naturel que le tissu conjonctif sous-pleural soit le premier envahi ; mais, peu à peu, les microbes pénètrent dans la profondeur et s'essaient dans tous les territoires conjonctifs pour les farcir de gaz putrides.

Poumon putréfié de nouveau-né ayant respiré. — Dans un tel poumon, l'aspect microscopique est bien différent de celui que présente le poumon putréfié du mort-né. Sur une coupe colorée au bleu et examinée seulement à un faible grossissement, on ne voit plus, — au moins jusqu'à un certain degré de la putréfac-

tion, — de bulles gazeuses disséminées dans les espaces conjonctifs ; au contraire, les gaz sont répartis dans le parenchyme alvéolaire, là où la respiration antérieure a apporté simultanément l'air et ses germes microbiens. Dans son ensemble, la coupe ressemble encore à celle du poumon sain qui a respiré ; mais le développement des gaz, amenant une distension des alvéoles déjà dilatées par l'air inspiré, arrive à émousser davantage et à arrondir les angles de ces cavités, voire même à faire éclater les cloisons qui les séparent les unes des autres, transformant ainsi plusieurs alvéoles en une cavité plus ou moins grande, à contours polycycliques, où flottent les lambeaux des cloisons interalvéolaires : la dentelle finement ajourée du poumon sain n'est plus qu'une loque à mailles agrandies par l'usure de son réseau. Le poumon ainsi transformé peut être assez bien comparé à un poumon emphysémateux, dans lequel les lésions seraient généralisées et beaucoup plus accentuées que d'ordinaire. Il est à remarquer que les bulles gazeuses qui avoisinent les travées conjonctives et qui paraissent faire hernie dans leur intérieur sont généralement délimitées de leur côté et séparées d'elles par une mince épaisseur de parenchyme. Les bronches aussi sont manifestement amplifiées.

A un grossissement approprié, les microbes de la putréfaction apparaissent à peu près aussi abondants dans les bronches et dans les cloisons interalvéolaires que dans les espaces conjonctifs. Dans les vaisseaux, leur nombre est variable : on les y trouverait de

bonne heure si l'enfant avait succombé à une affection septicémique ou à une bronchopneumonie : ils sont constants dès que la putréfaction est avancée. Il semble donc que l'envahissement microbien par la voie sanguine, en rapport avec l'aération du tube digestif, ne soit pas le fait habituel et primordial, et que, d'ordinaire, la lumière des canaux bronchiques, largement ouverts, soit la route naturellement suivie par les bactéries putrides. Sans doute, comme chez le mort-né, la voie lymphatique est aussi utilisée ; mais on conçoit que, par ce mode d'apport, les microbes ne puissent arriver à ensemençer le poumon aussi rapidement que par la voie aérienne ou respiratoire. C'est pourquoi, chez le nouveau-né qui a respiré, les gaz de la putréfaction apparaissent tout d'abord et de bonne heure dans le parenchyme alvéolaire.

Nous donnons, dans la planche VIII, la reproduction d'une coupe faite dans un poumon putréfié que l'examen microscopique nous a permis d'attribuer à un nouveau-né ayant respiré. M. Socquet recevait d'un confrère du Tarn, en septembre 1907, un bocal contenant les poumons de cet enfant, et, en même temps, une lettre où il lui faisait part de son embarras à conclure en raison de leur putréfaction avancée : de très nombreuses bulles gazeuses, d'une grosseur variant d'un grain de mil à une lentille, soulevaient la plèvre viscérale de tous côtés. Il s'agissait d'un fœtus de sept mois environ, qui avait été trouvé recouvert de terreau de fumier, où il aurait séjourné six ou sept jours. Le cadavre était très putréfié, avec de l'emphy-

sème généralisé. Le cordon ombilical, arraché à son extrémité libre, était enroulé autour du cou et exerçait une très violente constriction. Le praticien se demandait si l'enfant avait été étranglé par le cordon et, dans ce cas, si la strangulation avait été criminelle ou simplement accidentelle. Nos constatations microscopiques furent les suivantes : le poumon est en état de décomposition avancée ; cependant, à un grossissement moyen, beaucoup de noyaux cellulaires sont encore visibles et les cartilages bien conservés. Le parenchyme est infiltré de productions gazeuses de différentes grosseurs, à contours plus ou moins curvilignes, occupant les alvéoles pulmonaires qu'elles distendent ; on trouve par places des cloisons interalvéolaires rompues. La plupart des bronches sont anormalement dilatées, avec des bords arrondis. Les travées conjonctives, comme dilacérées, ne contiennent pas de bulles gazeuses. La recherche des microbes nous les a montrés très nombreux dans le parenchyme et dans la charpente conjonctive, très rares dans les vaisseaux. Il était donc logique de conclure que le nouveau-né avait vécu et respiré.

En même temps que MM. Balthazard et Lebrun insistaient en France sur l'utilité de la docimasie pulmonaire histologique, les auteurs allemands mettaient au point leurs travaux sur le même sujet, et l'on peut dire qu'ils arrivaient à peu près aux mêmes conclusions que leurs confrères français.

Cependant, Molitoris et Ipsen firent entendre une note

discordante, surtout ce dernier quand il rapporta à Stuttgart (1906) sa fameuse observation de poumons putréfiés chez un fœtus mort *in utero*, poumons dans lesquels il disait avoir constaté à la fois « un emphysème interstitiel indiscutable et un *emphysème alvéolaire* irrégulier ». Pour Ipsen, « il ne peut subsister aucun doute sur la possibilité du développement d'emphysème interstitiel et alvéolaire sous l'influence de la putréfaction dans le poumon des nouveau-nés qui n'ont sûrement pas respiré. Cette constatation ne peut permettre en aucun cas de conclure que l'enfant a respiré ». Aussi discuta-t-on beaucoup l'année suivante, à Dresde, sur le point de savoir s'il était possible que l'emphysème alvéolaire pût se développer dans les poumons des mort-nés en même temps que l'emphysème interstitiel, sur lequel tout le monde était déjà d'accord.

L'opinion des classiques allemands était plutôt contraire à l'avis d'Ipsen. Strassmann déclare que, chez le mort-né, « le développement gazeux ne se produit pas à l'intérieur des alvéoles ». Suivant Kockel (*in* Schmidtman), « l'apparition de vésicules de putréfaction dans le parenchyme pulmonaire est un argument en faveur de la vie extra-utérine et de la respiration ». Hofmann, Ungar et la plupart des auteurs disent de même, mais avec moins d'assurance. (Beumer.)

Dans ses multiples expériences sur la putréfaction des poumons chez les mort-nés, Rühs rechercha avec soin l'emphysème alvéolaire dont avait parlé Ipsen dans son observation ; jamais il n'en trouva trace. Par

contre, dans des recherches analogues faites avec des fœtus venus au monde vivants et qui avaient respiré, il nota habituellement la coexistence de l'emphysème interstitiel et de l'emphysème alvéolaire : « on pouvait reconnaître à l'œil nu comme à la loupe les alvéoles pulmonaires dilatées et agrandies... On avait l'impression qu'ici la putréfaction gazeuse avait eu son point de départ à l'intérieur même des alvéoles, et qu'elle s'était de là répandue dans le tissu interstitiel et sous la plèvre ».

Pourtant, Ziemke partage l'opinion d'Ipsen ; mais il considère que ce qui caractérise la putréfaction gazeuse des poumons de mort-né, c'est la répartition irrégulière de l'emphysème putride. Puppe pense aussi qu'il est possible de voir, dans les mêmes poumons, la putréfaction gazeuse envahir le parenchyme alvéolaire, mais seulement pour une faible partie ; en fait, la putréfaction est essentiellement interstitielle.

Leers, élève de Strassmann, étudia la question sur les conseils de son maître. Il fit des recherches « sur l'évolution de la putréfaction de poumons de nouveau-nés, tels qu'ils se présentaient sur la table d'autopsie. Les poumons, les uns paraissant n'avoir pas respiré (*anektatisch*), les autres ayant sûrement respiré, étaient abandonnés à l'étude humide et, après quatre ou huit heures et plus, des fragments prélevés étaient fixés dans le liquide de Bouin, placés dans l'alcool et examinés au microscope.

« Dans les poumons anectasiques se développait très lentement un emphysème après plusieurs jours et à la

vérité interstitiel. Il commençait autour des vaisseaux et se répandait de là dans la charpente conjonctive, pendant que le parenchyme restait tout d'abord non modifié et compact. Tardivement, il se formait des espaces vides dans le parenchyme pulmonaire même ; mais à ce moment le poumon tombait déjà en putréfaction colliquative, si bien que la structure disparaissait progressivement.

« Dans les poumons qui avaient respiré se développait surtout un emphysème alvéolaire. Déjà au bout de quatre heures, les alvéoles étaient distendues et de forme sphérique, et par les déchirures des cloisons se formaient de vastes cavités dans le parenchyme. »

En réalité, il semble bien que l'antagonisme qui divise les auteurs allemands sur la question de l'existence de putréfaction gazeuse dans le parenchyme des poumons de mort-nés n'est pas insoluble. L'emphysème alvéolaire observé par Ipsen n'est pas un emphysème alvéolaire vrai ; comme dit Beumer, « c'est seulement un emphysème alvéolaire irrégulier, et non le dessin régulier des alvéoles qui s'observe lorsque la respiration a été complète ». Or, le fait de voir sur une coupe donnée une bulle gazeuse en plein parenchyme ne prouve pas que cette bulle ne puisse être en rapport avec une travée de la charpente conjonctive générale du poumon, travée que l'on verrait dans une autre coupe, précédant ou suivant celle considérée. Cette illusion ne nous a pas échappé au cours de nos recherches. Enfin, comme l'a aussi remarqué Leers, à un stade avancé de la putréfaction il arrive que, le

parenchyme du poumon se désagrégeant, les gaz peuvent s'y infiltrer et donner encore mieux la même illusion. Mais alors on arrive aux limites de l'utilité de l'examen microscopique.

La docimasie pulmonaire histologique n'est pas sans soulever des *objections* d'un ordre moins élevé. D'abord, vient-on dire, l'examen histologique n'est pas à la portée de tous. Et puis, pour que cet examen, fût-il même simple, donnât des résultats certains, il faudrait le pratiquer sur toutes les parties du poumon en question. A la vérité, ces deux reproches sont plus spécieux que fondés.

Assurément, il est plus délicat et plus compliqué de faire un examen histologique du poumon que de pratiquer la docimasie hydrostatique. Mais les notions histologiques sont actuellement assez répandues pour que l'on arrive facilement à se familiariser avec la technique que nous avons reproduite. Il est vrai aussi que l'instrumentation indispensable peut faire défaut. En tout cas, il serait aisé pour l'expert embarrassé de prélever des fragments de poumon, qu'il soumettrait à l'examen d'un histologiste compétent.

Quant à l'autre objection, elle est encore moins acceptable. Car, pas plus qu'on n'examine toutes les parties d'une tumeur ou d'un organe malade, par exemple, dans la pratique anatomo-pathologique ordinaire, pas plus il n'est nécessaire, pour ce qui nous intéresse, de couper les poumons en d'innombrables fragments qu'on examinerait successivement. Il suffit de faire les

prélèvements avec discernement, dans des régions qui offrent à l'œil nu et, en l'espèce, à l'épreuve hydrostatique, des caractères opposés. L'étude comparative des fragments prélevés en différents points du poumon permettra d'aboutir à une conclusion généralement juste.

En résumé, l'étude histologique des poumons peut donc être d'un puissant secours au médecin légiste. Même dans les cas où les pratiques courantes de l'examen des poumons donnent des résultats exempts de doute, elle ajoutera une preuve de plus au diagnostic médico-légal. Mais puisqu'il est vraisemblable que les cas embarrassants sont peut-être au moins aussi fréquents que les cas simples, il conviendra d'avoir recours à l'examen microscopique pour résoudre le problème capital de la respiration ou de la non-respiration des nouveau-nés. Cet examen, pratiqué sur un poumon frais ou peu altéré, permettra de répondre en toute certitude, en même temps que l'anatomie pathologique des lésions pourra être précisée.

Même si la putréfaction est déjà avancée, on pourra encore le plus souvent, d'après la topographie particulière des bulles gazeuses et la marche de l'invasion microbienne, donner une réponse satisfaisante. Et nous conviendrons, avec MM. Balthazard et Lebrun, que « ce procédé n'est en défaut que dans les cas où la décomposition putride a réduit le parenchyme pulmonaire à l'état de matière semi-liquide, dans laquelle il n'est plus possible de reconnaître aucun élément anatomique. En pareil cas, aucune méthode ne peut plus apporter

la moindre indication sur la respiration du poumon, puisque celui-ci est non seulement putréfié, mais déliquescent. Dans la pratique médico-légale, cette circonstance est d'ailleurs exceptionnelle, puisqu'elle ne s'est présentée qu'une seule fois parmi les nombreuses autopsies de fœtus que nous avons pratiquées à la Morgue (fœtus ayant séjourné trois semaines environ dans un égout). »

OBSERVATIONS

Nous n'avons rassemblé ici que les quelques observations, entre toutes, qui nous ont paru présenter un intérêt particulier. Nous devons la plupart d'entre elles à l'extrême obligeance de M. Balthazard. MM. Socquet et Courtois-Sufflit nous ont aussi fourni quelques matériaux d'étude : nous leur en sommes reconnaissant. Les autres observations concernent des nouveau-nés dont nous avons pu prélever les poumons à la Pitié où à la clinique Tarnier.

OBSERVATION I (M. BALTHAZARD).

Inculpation d'infanticide. — Autopsie médico-légale. — Mort-né de huit mois. — Examen histologique des poumons.

L'inculpée, T... Marie, bonne, disait avoir accouché dans la nuit du 10 au 11 décembre 1906 d'un enfant mort, qu'elle a jeté dans une boîte à ordures où il a été trouvé le 12 au matin. Apporté dans l'après-midi à la Morgue, le corps fut autopsié le 13 au matin. — Des fragments de poumon prélevés furent fixés au liquide de Bouin.

Examen du cadavre. — Le cadavre est celui d'un fœtus du sexe féminin, dont la taille est de 41 centimètres et le poids de 1.200 grammes. Le corps est recouvert de poussières charbonneuses et de cendre, comme si le cadavre avait séjourné au contact de détritits provenant d'un poêle. L'épiderme est par places excorié ; en d'autres endroits au contraire, au cou par exemple, il se montre épaissi, blanchâtre, recouvert d'une couche épaisse de matière sébacée. Ce sont là les caractères que présentent les fœtus qui, ayant succombé dans la cavité utérine, ont macéré quelque temps dans le liquide amniotique.

Le diamètre bi-pariétal de la tête mesure 73 millimètres ; le diamètre antéro-postérieur, naso-lambdoïdien, mesure 102 millimètres.

Le cordon est détaché au ras de l'ombilic ; la plaie présente des bords très réguliers et se bifurque à sa partie inférieure ; si bien que le cordon paraît avoir été sectionné d'un coup de ciseaux, sans qu'on puisse toutefois affirmer ce fait.

Autopsie. — Tous les tissus de ce cadavre sont infiltrés de sérosité sanguinolente exsudée hors des vaisseaux après la mort, mais il n'existe nulle part de putréfaction gazeuse. Les plèvres et le péricarde renferment une certaine quantité de cette sérosité.

Sur le pariétal gauche, on observe près du bord supérieur une fêlure transversale ; mais, comme il n'existe à ce niveau aucune infiltration sanguine, il n'y a pas de doute que cette fracture ait été faite après la mort.

Pas d'ecchymoses sur la dure-mère et l'épicrâne ; pas d'hémorragies dans les méninges, ni dans les centres nerveux. La substance cérébrale est diffuente et ramollie.

Le cœur a une apparence normale ; ses cavités et ses orifices ne présentent aucune anomalie congénitale. Le trou de Botal persiste encore.

Les poumons sont denses, non aérés. Sur la coupe, ils présentent une coloration rouge foncé et laissent exsuder une certaine quantité de sang. Il n'existe ni ecchymoses sous-pleurales, ni ecchymoses sous-péricardiques.

Plongés dans l'eau, les poumons tombent au fond ; il en est de même pour les fragments détachés à l'aide de ciseaux en divers points des deux poumons. L'épreuve de la docimasie pulmonaire hydrostatique prouve donc que la densité du parenchyme pulmonaire est supérieure à l'unité ; on ne peut en déduire que les poumons proviennent du cadavre d'un mort-né. Nous avons montré, en effet, dans des publications multiples, que la densité des poumons peut être supérieure à celle de l'eau chez des enfants normaux qui n'ont vécu qu'un temps très court et chez les enfants nés en état de débilité congénitale, alors même que la survie aurait été de plusieurs heures. Il était donc nécessaire d'examiner les poumons en employant le procédé que nous avons indiqué et qui ne laisse jamais place au doute, celui des *coupes histologiques du poumon*. Dans le cas particulier, ce procédé a donné les résultats suivants.

Bien que les éléments anatomiques, examinés au microscope, présentent des altérations dégénératives, en rapport avec la période de temps assez longue qui s'est écoulée depuis la mort du fœtus, on reconnaît sans difficulté les divers territoires pulmonaires. Les alvéoles sont encore tapissées par un épithélium cubique ; elles sont vides d'air et remplies de sérosité fibrineuse. Les bronches ne sont pas dépliées. Les vaisseaux du poumon sont tous très congestionnés. Ce sont là les caractères du poumon de mort-né, qui se retrouvent sur les coupes dans tous les fragments prélevés sur les deux poumons.

L'estomac est vide ; l'intestin renferme du méconium.

Le foie, le pancréas, les reins, les capsules surrénales ne sont le siège d'aucune lésion visible à l'œil nu.

Il existe dans le calcanéum un point d'ossification ayant un diamètre de 3 millimètres ; on en trouve également un dans l'astragale d'un diamètre de 1 mm. 5. Le sternum présente dans le manubrium un point osseux de 3 millimètres de diamètre et trois autres points plus petits dans les autres pièces. Le pubis est ossifié. Le point d'ossification de l'extrémité infé-

rieure du fémur (point de Béclard) fait défaut, ainsi que celui de l'extrémité supérieure du tibia.

Si l'on se rapportait au poids de 1.200 grammes, on serait conduit à admettre que le cadavre est celui d'un fœtus de six mois ; mais on doit tenir compte de ce fait que le cadavre a dû subir une dessiccation et une perte de poids par exposition à l'air, car la taille de 41 centimètres correspond à celle d'un fœtus de huit mois. En réalité, le poids et la taille n'ont qu'une valeur secondaire dans la détermination de l'âge, et il faut toujours s'en rapporter à l'état de l'ossification. Or, les points osseux de l'astragale et des trois segments inférieurs du sternum apparaissent dans le courant du septième mois. Le point de Béclard se forme au cours du neuvième mois de la grossesse. Le fœtus n'était donc pas à terme, et la grossesse n'avait pas encore atteint le début du neuvième mois.

Conclusions. — 1° Le cadavre est celui d'un fœtus non à terme, ayant succombé au cours du huitième mois de la vie intra-utérine.

2° La mort est due à une cause naturelle. Le fœtus mort a séjourné quelques jours dans la cavité utérine. Il est impossible de dire à quelle date a eu lieu l'expulsion du fœtus, mais on peut fixer la mort aux environs du 4 décembre.

OBSERVATION II (M. BALTHAZARD).

Inculpation d'infanticide. — Autopsie médico-légale. — Nouveau-né à terme. — Mort par omission de soins. — Examen histologique des poumons.

Suivant les dires de la demoiselle V..., inculpée d'infanticide sur son enfant, l'accouchement aurait été subit, et l'enfant serait tombé par terre. D'ailleurs, cinq accouchements antérieurs ont été aussi faciles. La mère aurait eu seulement la force de se traîner

jusqu'à son lit, puis elle aurait perdu connaissance. Une heure après, elle serait revenue à elle et aurait trouvé son enfant mort sur le parquet (1^{er} janvier 1907).

En réalité, le cordon a été coupé, et la fille n'aurait pas eu beaucoup de peine à déposer l'enfant sur le lit. Elle s'est ensuite délivrée elle-même et a jeté le placenta aux cabinets.

Une enquête fut ouverte par le commissaire de police du quartier (Goutte-d'Or), lequel conclut à la délivrance du permis d'inhumer sur le vu d'un certificat médical constatant l'absence de violences sur le fœtus et attribuant la mort au manque de chaleur. Mais le Parquet ordonna l'autopsie, qui fut faite le 6 janvier. — Des fragments de poumon furent fixés au liquide de Bouin.

Autopsie. — Le cadavre est celui d'un nouveau-né du sexe féminin, recouvert d'enduit sébacé et de traînées de sang coagulé. Le cordon a été sectionné, sans ligature préalable, à 2 centimètres de l'ombilic.

Le cadavre mesure 49 cm. 5. de longueur; son poids est de 2.500 grammes. La tête a un diamètre antéro-postérieur de 103 millimètres et un diamètre bi-pariétal de 88 millimètres.

Il n'existe à la surface des téguments aucune trace de violences, ni éraflures, ni ecchymoses. La putréfaction n'est pas commencée.

A l'ouverture du thorax, on constate que les poumons sont volumineux, de coloration rosée, crépitants à la pression. Sur la coupe, ils laissent sourdre une sérosité aérée et spumeuse abondante, et cela dans toute l'étendue des deux poumons. La trachée et les bronches sont vides. Sur le bord inférieur du poumon gauche, on trouve cinq ou six ecchymoses sous-pleurales de très petites dimensions (en rapport avec l'asphyxie terminale).

Le cœur est d'aspect normal.

Les épreuves de la docimasia pulmonaire hydrostatique sont positives : les poumons, encore adhérents au cœur et au thymus, flottent à la surface de l'eau ; les fragments de poumon détachés avec des ciseaux flottent également. D'ailleurs, sur les *coupes fines examinées au microscope*, on constate, d'une part, l'absence de putréfaction gazeuse, d'autre part, l'existence de bronches et d'alvéoles entièrement déplissées et distendues par l'air, mais dont beaucoup sont remplies d'un mélange de sérosité et d'air.

L'estomac renferme quelques grammes de mucus aéré.

Le gros intestin est rempli de méconium, dont une certaine quantité s'est déversée par l'anus, sans doute au cours de l'agonie.

Le foie, qui pèse 150 grammes, présente, ainsi que les autres viscères abdominaux, un aspect normal.

Le calcanéum renferme un point osseux ayant 8 millimètres de diamètre ; celui de l'astragale a 3 millimètres de diamètre. Points osseux très développés dans le manubrium et la première pièce du sternum, beaucoup plus petits dans les deux pièces suivantes. Les maxillaires inférieurs contiennent chacun quatre alvéoles dentaires cloisonnées. Le point d'ossification de l'épiphyse supérieure du tibia n'est pas encore formé, mais on trouve celui de l'extrémité inférieure du fémur (point de Béclard) avec un diamètre de 3 millimètres.

Il n'existe pas de bosse séro-sanguine. Nombreuses ecchymoses ponctuées sous-épicroaniennes. Pas de fractures des os du crâne ; pas de lésions des centres nerveux.

Conclusions. — 1° Le cadavre est celui d'un nouveau-né ayant respiré.

2° L'absence de bosse séro-sanguine prouve que l'accouchement a été très rapide et facile.

3° Le fœtus était parvenu à une époque très voisine du terme normal de la grossesse.

4° Il n'existe sur le cadavre aucune trace de violences. La mort est due à un œdème pulmonaire aigu, conséquence du refroidissement et du manque de soins après la naissance.

Note sur l'examen histologique des poumons. — L'enfant ne doit pas avoir respiré très longtemps, car, sous la plèvre, il existe une zone d'un millimètre environ où les alvéoles ne sont pas dépliées, et certaines bronches sont encore obturées.

Congestion et œdème très marqués dans les parties où l'air a pénétré ; dans les espaces interalvéolaires, l'exsudation séro-fibrineuse s'accompagne d'une diapédèse surtout abondante en polynucléaires.

OBSERVATION III (M. BALTHAZARD).

Femme enceinte. — Accident de voiture. — Avortement consécutif. — Rapport médico-légal. — Autopsie de l'enfant. — Visite de la femme.

Autopsie. — Le cadavre est celui d'un fœtus du sexe masculin, pesant 2.300 grammes et mesurant 44 à 45 centimètres de longueur (l'incertitude tient aux déformations du crâne décrites plus loin).

Le cordon est sectionné nettement sans ligature à 6 centimètres de l'ombilic. La tête est informe, surtout dans la partie correspondante à la voûte crânienne ; aussi n'est-il plus possible de mesurer les divers diamètres de la tête.

Le fœtus, dans les parties où il est encore recouvert d'épiderme, présente une coloration blanche due surtout à un enduit sébacé. Mais, dans la plus grande partie de la surface tégumentaire, l'épiderme s'est détaché par larges lambeaux, laissant à nu le derme coloré en rouge vif et humide.

A l'ouverture de la cavité crânienne, on constate que les os chevauchent complètement les uns sur les autres ; cependant, les pariétaux ne présentent pas trace de fractures, non plus que les frontaux et l'occipital. Par contre, les os de la base du crâne

sont fracturés, ainsi que le maxillaire inférieur, cassé en deux à sa partie médiane. Il n'existe aucun épanchement sanguin au niveau des foyers de fracture, ce qui permet d'affirmer que les fractures ont été faites après la mort du fœtus. Le ramollissement aseptique du cerveau et de ses enveloppes, en diminuant la solidité des adhérences de la dure-mère et de l'épicrâne aux os du crâne, a facilité le glissement des os les uns sur les autres.

A l'ouverture du thorax et de l'abdomen, on note l'absence de putréfaction gazeuse. Les poumons ont une coloration gris rosé et paraissent vides d'air, car ils ne crépitent pas sous le doigt ; jetés dans l'eau avec le cœur et le thymus, ils plongent au fond ; séparés, ils sont encore plus denses que l'eau. La docimasia pulmonaire hydrostatique semble donc établir que le fœtus n'a pas respiré. Cette conclusion se change en certitude, grâce à l'*examen histologique des poumons*, qui montre les bronches non dépliées et les alvéoles vides d'air, les unes et les autres encore fort reconnaissables malgré les altérations du tissu, dues au long espace de temps qui s'est écoulé depuis la mort du fœtus.

Le cœur est normalement conformé ; le trou de Botal n'est pas encore complètement obturé, mais les orifices et leurs valves sont intacts.

Il n'existe ni ecchymoses sous-pleurales, ni ecchymoses sous-péricardiques.

L'estomac est vide ; le gros intestin renferme une petite quantité de méconium. Le foie est décoloré et jaune, mais n'a pas la consistance élastique du foie silex. La rate est diffluent. Les autres viscères, pancréas, reins, paraissent normaux.

Il existe un point osseux de 4 millimètres de diamètre dans le calcanéum et un point moitié moindre dans l'astragale. Le point d'ossification du pubis est apparu ; on trouve quatre points d'ossification dans le sternum, dont un, celui du manubrium, a une hauteur de 6 millimètres. Dans le maxillaire inférieur, trois alvéoles sont déjà cloisonnées ; le cloisonnement de la quatrième est seulement ébauché. Le point d'ossification de

l'épiphyse supérieure du tibia et celui de l'extrémité inférieure du fémur (point de Béclard) ne sont pas encore formés.

On ne note aucune trace de violences, ni sur le tégument externe, ni sur les muqueuses.

Examen de la dame C.... — La dame C... a été victime d'un accident le 2 janvier 1907. Renversée à terre par la tête d'un cheval de fiacre, elle aurait été piétinée par ce cheval, puis la roue de devant du fiacre lui serait passée sur le ventre. A ce moment, le cheval aurait été brusquement arrêté et, en reculant, aurait à nouveau fait passer la roue sur la blessée. A la suite de cet accident, la dame C..., qui était enceinte, aurait cessé de percevoir les mouvements de son enfant qu'elle aurait senti encore quelques instants auparavant, et elle est accouchée le 10 janvier à midi d'un enfant mort-né.

Contrairement à l'assertion contenue dans le rapport du docteur S... : « l'accouchement s'est effectué d'une façon normale », cet accouchement paraît avoir été laborieux. Au dire de la blessée, les douleurs ont commencé le 8 janvier ; elles se sont accentuées pendant toute la journée du 9, et le docteur B... ainsi que la sage-femme T..., qui ont accouché la blessée, ont passé la nuit à son domicile. Le 10 au matin, le docteur B... aurait tenté, sans succès, une application de forceps et probablement déjà lésé la tête du fœtus, car, dès que celle-ci passa, il serait sorti, au dire de la garde-malade, une certaine quantité de substance cérébrale. En tout cas, la tête a certainement été lésée ensuite lorsque, pour aider au passage difficile des épaules, la sage-femme exerça des tractions violentes sur la tête.

Les suites de l'accouchement ont été des plus simples.

La dame C... porte sur le corps la trace de contusions multiples, mais légères. Ce sont d'abord, aux deux coudes, des excoriations, dont la plus importante, actuellement recouverte d'une croûte, siège à droite un peu au-dessous de la face postérieure du coude et mesure 1 centimètre de diamètre. A la face interne du genou gauche, contre le bord interne de la rotule

et s'étendant un peu au-dessous d'elle, on note une ecchymose longue de 7 centimètres, large de 3, dont le centre présente une coloration rouge violacé, tandis que la périphérie est jaune verdâtre; cette ecchymose paraît bien remonter au 2 janvier. Il n'existe actuellement pas de liquide dans l'articulation du genou, dont les mouvements sont absolument libres. On note au-dessus de l'ecchymose une excoriation linéaire de 1 centimètre.

La dame C... se plaint en outre d'une douleur à la pression au niveau des dixième et onzième côtes du côté gauche; ces deux fausses côtes sont d'ailleurs beaucoup plus mobiles que du côté opposé, et il est possible que la contusion thoracique ait rompu les ligaments qui fixent l'extrémité antérieure de ces côtes ou brisé les cartilages costaux correspondants.

Discussion. — L'absence complète d'épanchement hémorragique dans la cavité crânienne prouve que les lésions considérables observées au niveau de la tête du fœtus ont été faites après sa mort, et les renseignements fournis par la dame C... et sa garde-malade me portent à croire que ces lésions ont été faites au cours d'un accouchement laborieux, dans lequel, le fœtus étant mort, il n'y avait aucune précaution à prendre à son égard. En tout cas, le cadavre du fœtus ne présente aucune lésion qu'on puisse rapporter à un traumatisme direct survenu au moment de l'accident.

De même que l'examen extérieur pratiqué par le docteur S..., l'autopsie n'a révélé aucune cause pathologique susceptible d'expliquer la mort spontanée du fœtus *in utero*; mais on doit ajouter que ces constatations négatives sont la règle en cas d'accouchement prématuré, même en l'absence de tout traumatisme.

Quant à déterminer d'après le degré de macération du fœtus l'époque exacte de sa mort, c'est là chose tout à fait impossible; tout ce que l'on peut dire, c'est que la mort du fœtus a eu lieu aux environs du 1^{er} janvier.

Pour admettre que la mort du fœtus et l'accouchement prématuré ont été la conséquence de l'accident survenu à la mère, on

doit surtout s'en rapporter au dire de cette dame, qui affirme qu'ayant perçu les mouvements du fœtus jusqu'au moment de l'accident, elle a cessé de les percevoir depuis. Son dire prendra beaucoup plus d'importance si la sage-femme T... déclare, comme l'indique la blessée, qu'ayant examiné cette dame le 31 décembre, elle a constaté les mouvements de l'enfant et entendu nettement les bruits du cœur.

Conclusions. — 1° Le cadavre est celui d'un enfant ayant atteint le début du dernier mois de la grossesse, mort-né, mais paraissant viable.

2° Le cadavre ne porte aucune lésion pathologique ou traumatique susceptible d'expliquer la mort. Les désordres constatés au niveau de la tête ont été faits probablement au cours de l'accouchement ou après l'expulsion de l'enfant, en tout cas après sa mort.

3° Si la sage-femme T... a réellement constaté le 31 décembre que l'enfant était vivant, on doit considérer sa mort et l'accouchement prématuré comme une conséquence de l'accident.

4° Cet accident a eu pour la mère des conséquences minimales, et les quelques contusions dont elle est atteinte seront guéries lorsqu'elle relèvera de couches, c'est-à-dire vers la fin du mois de janvier.

Devant le tribunal correctionnel, la sage-femme affirma que l'enfant vivait la veille de l'accident et qu'elle n'entendit plus le soir les bruits de son cœur. Cependant, le tribunal n'admit pas comme établi que la mort du fœtus fût la conséquence de l'accident; il accorda à la dame C... 1.000 francs de dommages-intérêts.

OBSERVATION IV (M. BALTHAZARD).

Infanticide par exposition au froid. — Examen histologique des poumons.

Un cadavre d'enfant avait été découvert dans le quartier des Halles ; M. Balthazard fut commis pour en faire l'autopsie, au cours de laquelle il préleva des fragments de poumon pour les examiner au microscope (4 avril 1907). L'expert établit le rapport suivant :

Autopsie. — Ce cadavre pèse 3.720 grammes et mesure 55 centimètres ; c'est celui d'un nouveau-né paraissant particulièrement vigoureux et bien constitué. Les jambes sont recouvertes de sang et de méconium ; l'enduit sébacé est encore adhérent à l'épiderme. Le nouveau-né est du sexe masculin.

Le diamètre bi-pariétal de la tête mesure 99 millimètres, le diamètre antéro-postérieur 118 millimètres. Le cordon a été sectionné irrégulièrement à 3¼ centimètres de l'ombilic ; il est encore frais, ne présente aucun signe de dessiccation, aucune tendance à la séparation spontanée de l'ombilic.

Le corps ne présente aucune marque de violences. Le sillon signalé à la face antérieure du cou dans le procès-verbal de M. le commissaire de police est un simple pli formé par la flexion de la tête et ne s'étend même pas sur les parties latérales.

Par les deux narines sort un champignon de mousse peu volumineux et desséché.

La putréfaction n'est pas très avancée ; il n'existe pas de putréfaction gazeuse dans l'intestin. Seules, les paupières ont une coloration verte et les cornées sont vitreuses.

Il n'existe pas de bosse séro-sanguine ; l'épicrâne est parsemé de nombreuses suffusions sanguines dont les dimensions varient

d'une tête d'épingle à un grain de mil. Méninges et centres nerveux ne présentent aucune lésion.

Dans le thorax, sous la plèvre médiastinale droite, accolé à la veine azygos, on trouve un kyste rempli de mucus qui doit être un kyste branchial congénital. Les poumons sont roses, volumineux, crépitants mais mous ; la pression fait échapper par les bronches une spume aérée très abondante. En même temps que la spume, du sang noir, liquide, s'écoule sur la coupe. Ces poumons nagent sur l'eau, ainsi que leurs fragments. Il n'existe ni ecchymoses sous-pleurales, ni ecchymoses sous-péricardiques, ni foyers apoplectiformes.

A l'examen microscopique, le champignon de mousse apparaît constitué presque uniquement par des bactéries, avec quelques cellules dégénérées provenant de la muqueuse nasale. Dans la spume obtenue sur la coupe par pression du parenchyme pulmonaire, on trouve de nombreuses cellules : les unes, cubiques, proviennent de l'endothélium alvéolaire ; les autres, prismatiques, sont des cellules détachées des bronches. Cette spume est déjà envahie par des microbes, en petit nombre d'ailleurs.

Sur les coupes du poumon, on constate que bronches et alvéoles sont largement déplissées et remplies d'un mélange d'air et de sérosité dans laquelle nagent de nombreuses cellules alvéolaires et bronchiques desquamées. Ce sont là les lésions de l'œdème aigu du poumon, généralisées à toute l'étendue du parenchyme des deux poumons.

L'estomac renferme quelques grammes de mucus aéré ; il existe du méconium dans le gros intestin.

Le cœur et les viscères abdominaux ont une apparence normale.

On trouve, dans l'épiphyse inférieure du fémur, un point d'ossification ayant un diamètre de 8 millimètres ; il existe également un point osseux de 4 millimètres de diamètre dans l'épiphyse supérieure du tibia. Cinq points d'ossification bien développés, surtout les supérieurs, dans le sternum ; cinq alvéoles

cloisonnées de chaque côté de la ligne médiane dans le maxillaire inférieur.

De l'étude de l'ossification, il résulte que le nouveau-né était à terme ; il est même possible, étant donné le poids et la taille anormales, que la grossesse ait eu une durée plus longue que d'ordinaire. En l'absence de bosse séro-sanguine, on peut présumer que l'accouchement s'est fait rapidement et que la mère n'est pas une primipare.

Conclusions. — 1° Le cadavre est celui d'un nouveau-né, parvenu au terme normal de la grossesse, ayant respiré plusieurs heures.

2° Ce nouveau-né a succombé à un œdème pulmonaire suraigu, provoqué sans doute par le refroidissement.

3° Il n'existe sur le corps aucune trace de violences ; mais le cordon n'est pas lié, le corps n'est pas nettoyé, et il ne semble pas qu'aucun soin ait été donné au nouveau-né après sa naissance.

OBSERVATION V (M. BALTHAZARD).

Inculpation d'infanticide. — Autopsie médico-légale. — Mort-né.

Autopsie. — Le cadavre est celui d'un enfant nouveau-né, du sexe masculin, pesant 2.350 grammes, mesurant 50 centimètres de longueur. La déformation de la tête sous l'influence de la putréfaction ne permet pas de mesurer avec précision les divers diamètres.

Le cordon ombilical mesure 51 centimètres ; il présente une section nette qui paraît faite avec des ciseaux.

La putréfaction est très avancée et le cadavre dégage une odeur infecte. Les tissus sont humides et macérés, l'épiderme se détache aisément.

Les os du crâne chevauchent les uns sur les autres et ne présentent aucune fracture. La substance cérébrale est liquéfiée ; les méninges et le cerveau n'ont pas été le siège d'hémorragie.

Après ouverture du thorax et de l'abdomen, on constate qu'il existe de la putréfaction gazeuse dans l'intestin, le foie, ainsi que de grosses bulles de gaz sous le péricarde et la plèvre.

Le foie surnage sur l'eau ; il en est de même pour le paquet intestinal détaché en bloc. Le gros intestin renferme du méconium.

D'après ces épreuves, *on devrait conclure avec Breslau, Descoust et Bordas, que l'enfant a respiré.* Il n'en est cependant rien : les poumons vont au fond de l'eau ; malgré l'existence de quelques grosses bulles gazeuses sous-pleurales. Or, la putréfaction peut avoir pour effet de diminuer la densité des poumons, non de l'augmenter ; on doit donc conclure que l'on se trouve en face du cadavre d'un mort-né.

Il n'existe aucune trace apparente de violences.

L'extrémité inférieure du fémur renferme un point d'ossification d'un diamètre de 8 millimètres ; il en existe un de 4 millimètres de diamètre dans l'épiphyse supérieure du tibia. Ce sont là des caractères anatomiques qui prouvent que le fœtus était à terme, confirmés d'ailleurs par les autres caractères tirés de la taille du fœtus et de son poids. Il faut tenir compte en effet que, si le cadavre ne pèse que 2.350 grammes au lieu de 3.500 grammes, la cause en est dans la dessiccation qui s'est produite depuis la mort.

Conclusions. — 1° Le cadavre est celui d'un mort-né, du sexe masculin.

2° Il n'existe aucune trace apparente de violences.

3° Le fœtus était arrivé à une époque très voisine du terme normal de la grossesse.

4° La mort remonte à quinze jours ou trois semaines.

Fait à Paris, le 18 mai 1907.

OBSERVATION VI (personnelle).

**Poumon bronchectasique avec néoformations adénomateuses.
Respiration artificielle.**

V... Louise, femme de ménage, 30 ans, primipare, se présente à la consultation du service d'accouchements de la Pitié le 5 juin 1907, à 8 heures du matin. Mlle Robichon, sage-femme du service, l'examine et constate que le fœtus est en position O. I. G. A. ; les membranes sont rompues depuis 4 heures du matin, le col est en voie d'effacement, les bruits du cœur sont bons.

M. Charrier, interne, examine la parturiente à 4 heures du soir. Dilatation d'une petite paume de main, bruits du cœur toujours bons.

A 4 heures 30 du soir, dilatation complète, et, à 5 heures, expulsion spontanée d'une fille pesant 1.720 grammes et longue de 49 centimètres. Deux ou trois inspirations spontanées, sans cri apparent, furent remarquées, après lesquelles l'enfant resta inerte. Mme Chineau, première sage-femme, pratiqua l'*insufflation* pendant dix minutes, sans résultat ; des frictions à l'alcool furent également inutiles.

Extraction simple du placenta, pesant 330 grammes. Durée totale du travail : vingt et une heures.

Autopsie. — Nous avons pratiqué l'autopsie de la cavité thoracique le 6 juin. La disproportion considérable du poumon gauche par rapport à l'autre était manifeste : il formait un seul bloc, de la grosseur d'une orange, de coloration blanc rosé, avec une surface à bosselures peu saillantes, presque lisse. Sa consistance était plus dure que normalement, et, à la coupe, le tissu résistait et criait sous le scapel en même temps qu'une écume blanchâtre abondante jaillissait pour ainsi dire de l'intérieur du poumon, creusé lui-même de très nombreuses cavités kystiformes. A l'épreuve hydrostatique, le poumon surnageait en bloc

et par fragments ; même pressés, ceux-ci continuaient à surnager.

Le poumon droit, de coloration générale rouge foncé, présentait ses trois lobes distincts. Son volume était environ huit à dix fois moindre que celui du poumon gauche. Il plongeait au fond de l'eau. Parmi ses fragments, les uns se précipitaient directement ; les autres, après avoir esquissé un plongeon, revenaient lentement à la surface de l'eau ; mais ces derniers, pressés entre les doigts, gagnaient nettement le fond de l'eau.

Examen histologique. — Des fragments des deux poumons ont été fixés au liquide de Bouin et les coupes colorées par l'hémateïne-éosine et par le bleu de méthylène.

L'examen des coupes du *poumon droit* montrait seulement quelques bronches et quelques alvéoles dilatées. La majeure partie de l'organe n'avait pas été atteinte par l'insufflation, qui, cependant, avait été pratiquée par une personne compétente.

Les coupes faites sur le *poumon gauche* ont été examinées avec soin par M. de Kervily, chef de laboratoire de M. le professeur Bar, dont les constatations autorisées ont été publiées dans le cours de son travail sur la *Bronchectasie chez le fœtus* (*L'Obstétrique*, 1908, p. 212) ; les voici :

« A l'examen des préparations, j'ai constaté que les cavités sont formées soit par des bronchioles ectasiées ayant conservé leur épithélium cylindrique, soit par des vésicules ectasiées, dont le vêtement épithélial est cubique ou légèrement plus haut que large ; les cellules sont pauvres en protoplasma.

« Le noyau qu'elles contiennent est rond, bien colorable, occupe le centre de la cellule. L'épithélium des bronchioles et des vésicules ectasiées n'est pas aplati. La paroi des dilatations kystiques est constituée par un tissu conjonctif relativement jeune, ne contenant pas d'infiltration de cellules inflammatoires. Il n'y a pas de sclérose. Les vaisseaux sanguins ont un aspect normal.

« Entre ces dilatations kystiques, il existe par places de nombreuses néoformations constituées par des tubes de forme assez

régulièrement circulaire en coupe transversale, qui présentent certaines ressemblances avec ceux que l'on voit dans l'épithélioma glandulaire cylindrique à hautes cellules muqueuses, tel qu'on l'observe souvent au niveau du pylore ou du rectum. Ce sont de hautes et étroites cellules cylindriques serrées les unes contre les autres et disposées sur une seule couche sur la paroi ; le protoplasme est très peu colorable, le noyau se trouve à la base de la cellule, tout près de la paroi. On a ainsi l'aspect d'un tube glandulaire dont la lumière est bien visible.

« Nulle part la membrane basale ne semble rompue, nulle part on ne voit ces cellules épithéliales se mêler aux cellules conjonctives. En certains endroits, on voit que ces hautes cellules cylindriques font directement suite aux petites cellules basses qui revêtent les vésicules pulmonaires ou les ramifications des bronchioles ectasiées (planche IX).

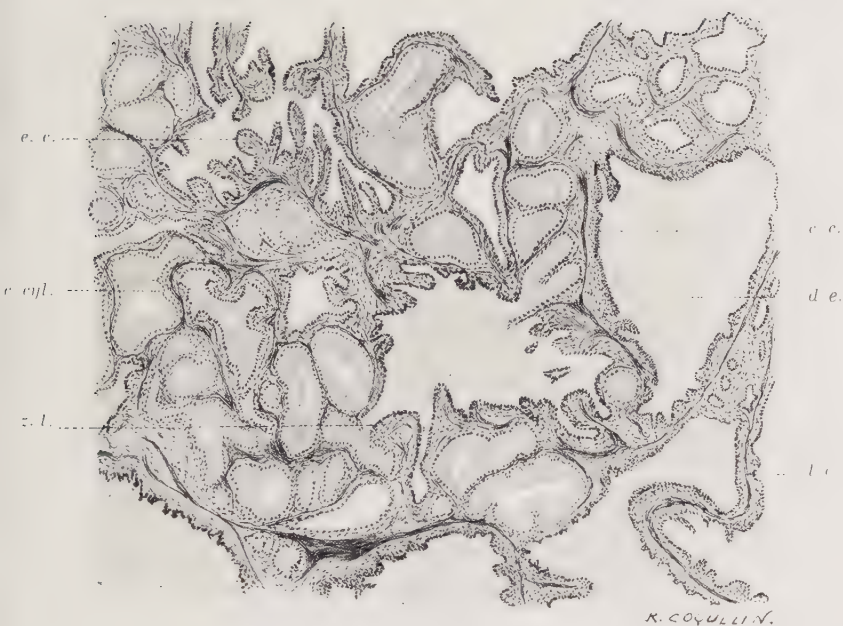
« Sur les préparations colorées par le bleu de méthylène, je n'ai constaté la présence d'aucun micro-organisme. »

Le professeur Cornil, à qui nous avons soumis auparavant nos préparations, les avait rapportées à un *épithéliome muqueux à cellules cylindriques*, semblable à celui qu'on observe d'ordinaire au rectum, et s'était montré très surpris d'une telle localisation au poumon.

A côté et en dehors des néoformations qui remplissent pour ainsi dire tout le poumon gauche, nous avons trouvé quelques rares petits îlots de tissu normal avec alvéoles dilatées, dont plusieurs ont leurs cloisons rompues, vraisemblablement par l'effet de l'insufflation.

En présence d'une telle dystrophie de tout un poumon, il semble qu'il soit permis de mettre en doute la *viabilité* d'un nouveau-né.

M. Couvelaire a observé un cas qui a de grandes ressemblances avec le nôtre et qu'il a publié sous le nom de *Dégénérescence kystique congénitale du poumon* (*Annales de gynécologie*, 1903, p. 336). Chez un enfant à terme, issu de parents bien portants, et qui vécut six jours, le lobe moyen du poumon droit pré-



Poumon broncheectasique avec néoformations adénomaleuses.

Grossissement - 46 diamètres.)

c. cyl., hautes cellules cylindriques des néoformations ; — *d. e.*, débris épithéliaux ;
— *e. c.*, épithélium cubique de revêtement des dilatations kystiques ; — *l. c.*, travée
conjonctive ; — *z. l.*, zone de transition entre l'épithélium cubique et l'épithélium
cylindrique.

sentait les mêmes lésions que le poumon gauche dans notre observation.

Il ne nous a pas été possible de relever la spécificité chez la mère du nouveau-né. Quand nous sommes arrivés pour faire l'autopsie, la cavité abdominale avait été explorée seule ; il ne nous a été signalé aucune lésion ni malformation appréciable de ce côté.

OBSERVATION VII (M. BALTHAZARD).

Infanticide par suffocation et strangulation. — Fractures de côtes et du bras gauche. — Examen histologique des poumons.

A la suite d'un procès-verbal dressé le 16 juillet 1907 par le commissaire de police du quartier de Clignancourt et constatant le décès suspect d'un nouveau-né, l'autopsie en fut ordonnée le 19 juillet. Elle eut lieu le jour même, et des fragments pulmonaires furent prélevés pour l'examen histologique.

Autopsie. — Le cadavre est celui d'un enfant du sexe féminin, bien constitué. Le poids est de 3.300 grammes, la taille de 52 centimètres ; le diamètre antéro-postérieur de la tête mesure 107 millimètres, le diamètre bi-pariétal 92 millimètres.

Le cordon est lié au ras de l'ombilic ; la peau est propre, dépourvue d'enduit sébacé.

On ne constate aucun signe de putréfaction.

L'humérus gauche est fracturé à sa partie moyenne ; une hémorragie assez abondante avec sang coagulé autour du foyer de fracture démontre que celle-ci a été faite pendant la vie.

Sur la face antérieure du thorax, on trouve six petites plaques parcheminées qui semblent dues à des coups d'ongle : quatre

sont situées un peu au-dessous de la fourchette sternale, deux un peu au-dessus de l'appendice xyphoïde ; toutes ont 5 à 6 millimètres de longueur.

Sur le cou existe un sillon circulaire produit par un lien étroit, tel que cordon de tablier. Ce sillon étroit, n'ayant pas plus de 5 millimètres de largeur, mesure 6 à 7 millimètres de profondeur. Il est perpendiculaire à l'axe du cou. A la partie antérieure du cou, autour du sillon, on trouve une dizaine de petites suffusions sanguines superficielles, formant comme un piqueté hémorragique.

On observe encore deux petits stigmates unguéaux à 2 centimètres au-dessous du lobule de chacune des oreilles. Enfin, le nez est fortement aplati.

A l'ouverture du cadavre, on trouve des suffusions sanguines nombreuses, d'un diamètre variant de 1 millimètre à 1 centimètre, dans l'épicrâne, dans le tissu conjonctif qui entoure les côtes, c'est-à-dire dans les plans profonds du thorax, et en divers points dans le cou.

Les six premières côtes sont fracturées de chaque côté au voisinage de leur articulation avec les vertèbres, comme si une forte pression avait été exercée sur la partie médiane du dos, l'enfant étant couché sur le ventre. Des suffusions sanguines avec sang coagulé dans les tissus et dans les plèvres prouvent que ces fractures ont été faites pendant la vie.

Il existe de nombreuses taches de Tardieu, c'est-à-dire des ecchymoses multiples sous-péricardiques et sous-pleurales.

Le poumon gauche, aéré, flotte à la surface de l'eau ; pourtant, le lobe inférieur séparé est plus dense que l'eau, ce qui peut tenir à la présence de lésions pathologiques dans ce poumon ou à cette circonstance que le nouveau-né n'a respiré qu'un temps très court ; *l'examen histologique est nécessaire* pour trancher entre ces deux hypothèses.

Le poumon droit est moins dense que l'eau dans toutes ses parties.

Le cœur est normal ; l'estomac ne renferme que du mucus non

aéré ; l'intestin est rempli de méconium. Pas de lésions des reins, ni des centres nerveux.

Sur le crâne, dans la région occipitale, existe une bosse séro-sanguinolente dont la présence prouve que l'accouchement n'a pas eu lieu avec une grande rapidité.

L'ossification est celle d'un nouveau-né à terme : point de Bécclard dans l'extrémité inférieure du fémur, de 6 millimètres de diamètre ; point d'ossification de l'épiphyse supérieure du tibia, de 5 millimètres de diamètre ; quatre alvéoles cloisonnées dans le maxillaire inférieur.

En résumé, le cadavre est celui d'un nouveau-né à terme ayant respiré. La mort est la conséquence d'une asphyxie rapide, comme le prouvent : la présence de spume dans la trachée et les bronches, les ecchymoses sous-péricardiques, sous-pleurales, périthoraciques et sous-épicraniennes. Cette asphyxie paraît avoir été tentée par suffocation, l'enfant étant couché sur le ventre : le nez est, en effet, aplati, et la forte pression exercée sur le dos a déterminé une fracture des six premières côtes de chaque côté de la colonne vertébrale. On a dû essayer ensuite une strangulation à la main et enfin serrer le cou avec un lien. C'est au cours de ces manœuvres que le bras gauche a été cassé.

Conclusions. — 1° Le cadavre est celui d'un nouveau-né à terme du sexe féminin, qui n'a vécu qu'un temps très court et dont la mort remonte à moins de cinq jours.

2° La mort est la conséquence d'une strangulation à l'aide d'un lien ; mais le nouveau-né avait été victime auparavant d'une tentative de suffocation par obturation des voies aériennes et par compression de la poitrine, au cours de laquelle il fut atteint de douze fractures de côtes et d'une fracture de l'humérus gauche.

Sur les *coupes histologiques* du poumon examinées au microscope, nous pûmes nous convaincre que la respiration avait été imparfaite : on trouve des zones

entièrement fœtales ; çà et là, des bronches bien déplissées alternent avec d'autres qui ne le sont nullement. Les poumons sont congestionnés dans leur ensemble ; cependant, les bronches et les alvéoles sont vides de tout contenu anormal. A l'immersion, on voit quelques rares microbes dans le parenchyme, aucun dans les vaisseaux sanguins.

D'après les premiers renseignements obtenus, il ressortait que l'enfant aurait vécu une heure environ, et que la mort aurait suivi les manœuvres de strangulation. Devant ses juges, l'inculpée, L... Léontine, âgée de 23 ans, invoque, d'autre part, le fait d'avoir accouché rapidement aux cabinets, alors qu'elle aurait ignoré sa grossesse. M. Legras, chargé de son examen mental, la déclara dégénérée, hystérique et irresponsable. Elle fut ainsi acquittée.

OBSERVATION VIII (MM. SOCQUET ET THOMAS).

Inculpation d'avortement. — Autopsie du fœtus. — Docimasie pulmonaire hydrostatique très dubitative. — Docimasie histologique positive. — Bronchopneumonie.

Le commissaire de police du quartier Notre-Dame envoyait à la Morgue, le 4 septembre 1907, le cadavre d'un « enfant masculin mort-né venu après six mois de gestation à la suite d'un avortement ». La mère, R... Julia, femme de chambre à Avignon, était en traitement chez une sage-femme de la rue des Deux-Ponts. M. Socquet fut commis pour faire l'autopsie du fœ-

tus, qui eut lieu le 5 septembre. M. Lebrun nous remit pour les examiner histologiquement des fragments prélevés sur les poumons ; il nous apprit en même temps que l'enquête établissait que le fœtus était né le 3 septembre, à 5 heures du soir, qu'il avait crié toute la nuit au point d'empêcher les gens de dormir, et qu'il était mort le 4, à midi. M. Socquet dressa le rapport d'autopsie suivant :

Autopsie. — Le cadavre est celui d'un fœtus du sexe masculin, pesant 1.720 grammes et mesurant 41 centimètres de longueur. Le cordon ombilical, sectionné, a 5 centimètres et porte une ligature. On ne relève aucune trace de violences actuellement appréciables sur les différentes parties du corps. Le diamètre antéro-postérieur du crâne mesure 100 millimètres et le diamètre transversal 82 millimètres. Il n'y a pas d'épanchement sanguin sous le cuir chevelu. Les os du crâne ne sont pas fracturés ; le cerveau, le bulbe et le cervelet sont sains.

Les poumons plongés dans l'eau, avec le cœur et le thymus, ne surnagent pas. Quelques petits fragments des poumons pris isolément surnagent, mais après avoir été exprimés entre les doigts ils vont au fond du vase. Il n'y a pas d'ecchymoses sous-pleurales.

Pas d'ecchymoses sous-péricardiques ; les cavités du cœur renferment un peu de sang. Les valvules sont saines.

L'estomac renferme un peu de lait caillé.

Le foie, la rate et les reins sont sains.

Le méconium occupe le gros intestin.

L'astragale et le calcanéum possèdent chacun un point d'ossification développé. Les condyles de l'extrémité inférieure du fémur ne possèdent pas de point d'ossification.

Conclusions. — 1° Le cadavre est celui d'un fœtus, du sexe masculin, arrivé au septième ou huitième mois environ de la vie intra-utérine.

2° *L'épreuve de la docimasie pulmonaire ne permet pas d'affirmer que cet enfant a respiré.*

3° On ne relève aucune trace de violences actuellement appréciables sur les différentes parties du corps permettant d'expliquer l'expulsion prématurée de ce fœtus.

Nous avons pratiqué l'*examen histologique des poumons* bien avant que M. Socquet voulût bien nous communiquer son rapport. Or, nous avons été tout de suite convaincus que les poumons appartenaient, à coup sûr, à un enfant qui avait respiré, mais peut-être d'une façon incomplète.

Nous avons surtout noté des lésions très nettes de *bronchopneumonie* : les bronches contiennent un exsudat composé en partie de cellules épithéliales desquamées avec de nombreux leucocytes, les alvéoles sont remplies d'un réticulum fibrineux bourré de leucocytes. Dans les vaisseaux sanguins, congestionnés, domine une hyperleucocytose très accusée.

Il est évident que la débilité congénitale du nouveau-né et sa bronchopneumonie s'ajoutaient pour fausser les résultats de la seule épreuve hydrostatique.

OBSERVATION IX (personnelle).

Nouveau-né ayant vécu seize heures. — Docimasie hydrostatique négative. — Œdème aigu des poumons.

La nommée F... Henriette, de nationalité italienne, âgée de 16 ans et demi, primipare, entre à l'hôpital de la Pitié (service des accouchements) le 9 octobre 1907, à 11 heures et demie du

matin, apportant avec elle l'enfant dont elle avait accouché le même jour, à 9 heures du matin.

Elle nous dit qu'elle avait perdu du sang quatre mois auparavant, pensant qu'il s'agissait alors de ses règles ; mais, dans les trois mois antérieurs, elle n'avait rien vu. Elle ajoute qu'elle ne se croyait pas enceinte, car son ventre n'était pas devenu plus volumineux ; cependant les seins grossissaient.

Le 8 octobre, à sa sortie de la représentation du soir au théâtre du Châtelet, où elle faisait partie du corps de ballet, elle rentre chez elle, se couche et éprouve des douleurs dans les reins. On lui fait des frictions avec de l'alcoolat de lavande.

Le lendemain matin, à 8 heures et demie, un médecin arrive, peu après que la poche des eaux s'était rompue très brusquement ; il fait l'accouchement à 9 heures. L'enfant cria dès sa venue au monde.

A l'arrivée à la Pitié de la mère et de l'enfant, on constata l'existence d'une abondante hémorragie du cordon ombilical, dont la ligature était mal assurée. L'enfant, mis en couveuse, respirait nettement, laissant entendre de faibles gémissements. Il mourut le 10 octobre, à 1 heure du matin. C'était un nouveau-né du sexe masculin, de sept mois environ. Il mesurait 40 centimètres de longueur.

Le même jour, nous avons pratiqué sur les poumons les épreuves de la *docimasia pulmonaire hydrostatique*.

Leur coloration est rouge foncé, lie de vin, sans mosaïque appréciable. De nombreuses suffusions sanguines, noirâtres, existent sur les poumons ainsi que sur le péricarde, sur l'aorte et sur le thymus. Par expression des poumons entre les doigts, on fait sourdre une spume aérée blanchâtre par la lumière de la trachée. La densité des poumons était de 1,013.

La masse poumons, cœur et thymus, va en bloc au fond de l'eau. Les poumons isolés font de même, ainsi que tous les fragments essayés.

L'*examen histologique* montre beaucoup de zones pulmonaires qui ont conservé l'aspect fœtal, sans déplissement bronchique

et alvéolaire et sans modification de l'épithélium des alvéoles. Là où l'air a pénétré, les bronches, incomplètement dépliées, sont la plupart remplies par un exsudat séreux parsemé de bulles d'air et contenant des lambeaux d'épithélium desquamé; on retrouve le même exsudat dans les alvéoles, incomplètement dilatées.

Les vaisseaux sont très congestionnés et contiennent une quantité anormale de globules blancs. Les gaines conjonctives environnantes sont le siège d'une exsudation abondante.

Ce sont là, en résumé, les lésions de l'*œdème aigu du poumon*, et on conçoit que l'infiltration intense d'un parenchyme déjà peu dilaté suffise à augmenter assez la densité de l'organe pour qu'il ne donne aucun résultat positif par les épreuves hydrostatiques.

OBSERVATION X (personnelle).

Accouchement prématuré de sept mois. — Docimasia pulmonaire hydrostatique dubitative. — Œdème aigu des poumons.

La nommée S... Juliette, 20 ans, domestique, primipare, entre à la salle de travail de la clinique Tarnier le 15 octobre 1907, à 2 heures du matin. Présentation du fœtus en O. I. G. A. Dernières règles du 3 au 8 mars précédent.

À 4 heures trois quarts, expulsion spontanée d'un nouveau-né du sexe masculin, pesant 1.700 grammes, qui cria nettement. Il fut placé dans une couveuse. Mais il mourut le jour même, à 4 heures et demie du soir, c'est-à-dire douze heures après sa naissance. Nous avons participé à son autopsie le 17 octobre, à 10 heures du matin.

Les poumons avaient une coloration générale violet foncé. Ils étaient porteurs de nombreuses suffusions ecchymotiques sous-pleurales, de la grosseur d'un grain de mil, surtout abondantes sur les lobes inférieurs.

Docimasia pulmonaire hydrostatique. — La masse poumons, cœur et thymus, va au fond de l'eau, les poumons restant entre

deux eaux, au-dessus des autres organes. Détachés du bloc et séparés l'un de l'autre, les poumons surnagent. Découpés en fragments, ceux-ci se comportent différemment : les uns se précipitent franchement au fond de l'eau, les autres fragments surnagent ; mais ces derniers, pressés, vont facilement rejoindre les premiers. Il résulte de ces essais que ce sont les lobes inférieurs qui sont les plus denses.

Sur la coupe des poumons, on fait soudre en abondance un mélange de spume et de sang, mais pas de pus.

Docimasia pulmonaire histologique. — On a l'impression d'avoir sous les yeux les poumons d'un fœtus qui n'a pas tout à fait complètement respiré.

Les bronches, incomplètement dépliées, sont plus ou moins remplies de sérosité aérée, avec chute partielle des épithéliums. Quelques-unes contiennent un épanchement sanguin. Les alvéoles sont infiltrées de sérosité ; par places, rupture des cloisons alvéolaires, constituant des lésions locales d'emphysème. Infiltration des espaces interstitiels, surtout autour des vaisseaux. En somme, *œdème aigu* diffus dans un poumon que l'air de la respiration a imparfaitement dilaté.

OBSERVATION XI (personnelle).

Avortement de six mois. — Fœtus mort et macéré.

Tréponèmes pâles dans les poumons.

La nommée J... Marie, 20 ans, giletière, primipare, entrée à la clinique Tarnier, expulse un fœtus mort et macéré le 12 décembre 1907, de sexe féminin. Le fœtus pèse 820 grammes, le placenta 210 grammes.

Un an auparavant, la mère aurait eu une éruption de taches roses sur tout le corps, et, en même temps, des plaques au niveau des organes génitaux. Elle consulta à l'hôpital Broca, où on lui fit quelques piqûres probablement d'un médicament mer-

curiel. Elle perdit aussi beaucoup de cheveux. Pas de cicatrice aux grandes lèvres, ni d'adénopathie suspecte.

Ces renseignements, qui permettaient de penser à la spécificité maternelle, nous ont conduit à rechercher de propos délibéré la présence du micro-organisme de Schaudinn dans les fragments de poumon fœtal dont nous disposions pour voir si le fœtus lui-même n'était pas entaché de syphilis. A cet effet, nous avons soumis quelques fragments à l'imprégnation par le nitrate d'argent suivant la *première méthode de Levaditi* (*la Presse médicale*, 28 décembre 1907, p. 850). Nous avons pu voir quelques *tréponèmes pâles* sur nos coupes ; ils n'avaient pas de localisation particulière : nous en avons vu dans les espaces conjonctifs, dans les vaisseaux et autour d'eux, et dans la paroi des bronches. — La même recherche dans le foie ou dans la rate du fœtus aurait mis sans doute en évidence la présence de tréponèmes très nombreux.

Dans son ensemble, le tissu pulmonaire est altéré, et les colorants (hémateïne-éosine et bleu de méthylène) se fixent difficilement sur les noyaux cellulaires. L'examen microscopique confirme pourtant avec certitude l'état fœtal du parenchyme : on voit le dessin des conduits alvéolaires, obstrués par du mucus et ayant un revêtement épithélial formé de cellules cubiques. Des noyaux cartilagineux existent autour des grosses bronches. Les travées conjonctives sont très développées par rapport au parenchyme.

OBSERVATION XII (personnelle).

Autopsie médico-légale de nouveau-né putréfié.

Examen histologique des poumons.

Le commissaire de police du quartier de la Santé envoyait à la Morgue, le 5 mars 1908, le cadavre d'un nouveau-né en état de putréfaction, enveloppé dans un mouchoir à carreaux noirs et blancs, et qui avait été trouvé rue Broussais, derrière la clôture en planches appartenant à l'asile Sainte-Anne. M. Courtois-

Suffit fut commis pour faire l'autopsie ; nous y avons assisté (13 mars 1908) et avons pu répéter les épreuves de la docimasia hydrostatique. Nous avons fixé au liquide de Bouin quelques fragments de poumon pour un examen histologique ultérieur.

Le cadavre est celui d'un nouveau-né du sexemasculin, pesant 2.250 grammes et mesurant 47 centimètres de longueur. L'épiderme se détache en lambeaux. Le cordon ombilical, long de 26 centimètres, paraît sectionné. Le diamètre bi-pariétal de la tête mesure 80 millimètres et le diamètre occipito-frontal 105 millimètres. Pas de fracture du crâne. Le point d'ossification de l'extrémité inférieure du fémur (point de Béclard) a 6 millimètres de diamètre. L'état de putréfaction déjà avancée dans lequel se trouve ce cadavre empêche de reconnaître si des violences extérieures ont été exercées.

Docimasia pulmonaire hydrostatique. — Les poumons, de coloration uniforme rouge-foncé, présentent à leur surface, et faisant saillie, quelques bulles gazeuses sous-pleurales de putréfaction. Réunis avec le cœur et le thymus, ils plongent au fond. Chacun des poumons plonge de même, ainsi que les fragments qu'on en sépare. Pourtant, si quelqu'un de ces fragments porte une bulle gazeuse à sa surface, il surnage ; mais, après avoir été exprimé entre les doigts, il plonge à son tour.

Docimasia pulmonaire histologique. — Au microscope, les coupes pratiquées sur les poumons montrent, à l'intérieur des espaces conjonctifs, des bulles gazeuses de différentes grandeurs, à contours nettement arrondis. Le parenchyme forme au contraire un bloc compact, sans trace de pénétration gazeuse, aérienne ou putride. La recherche des microbes les montre abondants dans le tissu conjonctif interstitiel et surtout dans la plèvre. On n'en voit pas dans les vaisseaux.

Nous croyons pouvoir être en mesure de conclure de ces diverses épreuves que le nouveau-né n'avait pas respiré.

OBSERVATION XIII (M. BALTHAZARD).

Nouveau-né trouvé dans une fosse d'aisances. — Infanticide indéterminé. — Docimasie pulmonaire hydrostatique dubitative. — Docimasie histologique positive.

Le cadavre d'un nouveau-né ayant été découvert dans la fosse d'aisances d'un immeuble de la rue du Pot-de-Fer, le 23 avril 1908, pendant qu'on vidait cette fosse, une enquête ouverte fit porter les soupçons sur une nommée D... Flavie. M. Balthazard fut commis pour l'examiner et pour procéder à l'autopsie du nouveau-né ; il remplit sa mission les 2 et 3 mai suivants.

Autopsie. — Le cadavre est celui d'un enfant nouveau-né du sexe masculin. Le poids est de 3.370 grammes, la taille de 51 centimètres. Il existe dans l'épiphyse inférieure du fémur un point d'ossification de 6 millimètres ; un autre de 4 millimètres dans l'épiphyse supérieure du tibia. Toutes ces constatations prouvent que l'enfant était parvenu au voisinage du terme de la vie intra-utérine, si même il ne l'avait pas atteint.

L'enfant est recouvert de matières fécales ; mais il n'en existe ni dans la bouche, ni dans le nez, ni dans les bronches, ni dans l'estomac. L'enfant n'a donc pas été jeté vivant dans la fosse d'aisances.

La putréfaction est assez avancée, mais beaucoup moins qu'on ne pourrait penser si l'on considère que la mort remonte au 27 mars dernier, et que le cadavre a séjourné dans les matières fécales depuis cette date jusqu'au 23 avril. La peau a une coloration verte uniforme, mais le développement de gaz dans les tissus est insignifiant ; les viscères sont très bien conservés. Cette lenteur de la putréfaction tient avant tout à la pauvreté en oxy-

gène du gaz des fosses d'aisances et à la présence d'ammoniaque et de sulfhydrate d'ammoniaque, qui jouent le rôle d'antiseptiques.

Il n'existe pas d'érosions actuellement visibles sur le cou, la face, le cuir chevelu ; on reconnaîtrait sûrement les lésions plus graves, telles qu'épanchements sanguins profonds, s'ils avaient existé.

Bosse séro-sanguine volumineuse dans la région occipitale, indiquant que l'accouchement a duré longtemps. Pas de fracture du crâne ; pas d'hémorragie dans les centres nerveux, qui sont en bouillie par suite de la décomposition.

Les poumons ne montrent pas d'ecchymoses sous-pleurales, ni de bulles de putréfaction visibles à l'œil nu. Ils nagent à la surface de l'eau, ainsi que leurs fragments ; mais on détermine la chute au fond de l'eau de ces fragments par une compression légère. Dans ces conditions, les conclusions tirées de l'épreuve de la docimasie pulmonaire hydrostatique sont dubitatives ; il est impossible de dire à l'aide de cette épreuve si l'enfant a respiré et par suite s'il est venu au monde vivant.

Au contraire, l'*examen microscopique et histologique des poumons* lève tous les doutes. La plupart des bronches et des alvéoles sont déplissées, non par les bulles de putréfaction gazeuse, mais pas l'air inspiré ; néanmoins, l'enfant n'a pas dû vivre longtemps, car l'insertion ombilicale du cordon est intacte, car il existe des territoires pulmonaires où l'air n'a pas pénétré, et enfin parce que l'envahissement microbien du poumon s'est fait non pas par les vaisseaux, mais par le tissu conjonctif péribronchique.

On ne décèle aucune lésion viscérale. Le gros intestin est rempli de méconium ; l'estomac renferme du mucus non aéré.

Conclusions. — 1° Le cadavre est celui d'un nouveau-né du sexe masculin, parvenu au terme de la grossesse normale.

2° L'enfant est venu au monde vivant et a respiré ; la durée de la vie a été assez courte. L'enfant a été jeté mort dans la fosse d'aisances.

3° Il n'existe aucun indice, surtout eu égard à la putréfaction, qui permette d'indiquer à quelle cause est due la mort de l'enfant.

Examen de la fille D.... — La fille D... a caché sa grossesse et a accouché clandestinement le 27 mars 1908. Elle ne fait aucune difficulté pour reconnaître que sa grossesse était parvenue au huitième mois au moins (à son idée, elle devait accoucher fin avril). Elle déclare que l'accouchement a été long, laborieux, qu'elle a souffert beaucoup. Elle a coupé le cordon avec des ciseaux, et, l'accouchement s'étant produit le matin, la délivrance ne s'est produite que le soir. Toutes ces déclarations confirment les indications fournies par l'autopsie.

Actuellement l'utérus, chez la fille D..., a repris ses dimensions normales, mais on fait encore sourdre du lait en pressant les mamelons.

À la suite de l'accouchement, il est survenu une métrite, pour laquelle la fille D... a été soignée quinze jours à l'hôpital Cochin par des injections intra-utérines.

Il nous a semblé qu'il ne nous appartenait pas d'interroger la fille D... sur la vie de son enfant et sur les conditions dans lesquelles elle a été conduite à le jeter aux cabinets.

Conclusions générales. — 1° La fille D... a accouché péniblement, aux environs du 27 mars 1908, d'un enfant du sexe masculin, à terme, qui est venu au monde vivant et qui a respiré.

2° Après la mort du nouveau-né, sur les causes de laquelle il nous est impossible de nous prononcer, le cadavre a été jeté dans la fosse d'aisances.

OBSERVATION XIV (personnelle).

Infanticide sur deux jumeaux. — Putréfaction avancée des poumons. — Docimasie pulmonaire histologique.

M. Courtois-Suffit pratiquait, le 15 mai 1908, l'autopsie de deux nouveau-nés, envoyés à la Morgue à deux jours d'intervalle, mais

que l'enquête judiciaire avait établi être jumeaux. La mère, A... Marie, jeune femme de chambre, fut arrêtée.

Nous rapportons ici les particularités intéressantes de ces deux autopsies, auxquelles nous avons assisté. Nous avons prélevé des fragments de poumon pour en faire l'examen histologique.

I

Le premier cadavre était apporté à la Morgue le 10 mai, à 10 heures du soir, sur l'envoi du Commissaire de police du quartier de Chaillot, qui constatait que le cadavre était en état de putréfaction. Il était entouré de débris informes de placenta.

C'était un cadavre de nouveau-né du sexe féminin, pesant 1.630 grammes et mesurant 46 centimètres de longueur. La putréfaction est très avancée. Le cordon semble avoir été arraché au ras de l'ombilic.

Le diamètre antéro-postérieur de la tête mesure 95 millimètres, le diamètre bi-pariétal 80 millimètres. Pas de trace de violences apparentes sur le crâne ni sur le reste du corps. Il existe une bosse séro-sanguine dans la région occipitale.

Docimasie pulmonaire hydrostatique. — Les poumons ont une coloration rouge-foncé générale et offrent à leur surface de très nombreuses bulles gazeuses sous-pleurales.

Jetés dans l'eau avec le cœur et le thymus, ils surnagent ; ils surnagent encore isolément et par fragments ; mais ces derniers, après avoir été pressés entre les doigts, gagnent le fond de l'eau.

Docimasie histologique. — Les coupes du poumon examinées au microscope montrent que la décomposition cadavérique a altéré la structure générale de l'organe. Les globules rouges contenus dans les vaisseaux sont déformés, mais la plupart des noyaux cellulaires sont encore reconnaissables.

Il est évident de suite qu'on a affaire à des poumons qui ont argement respiré. Cependant, par suite de la putréfaction surajoutée, les alvéoles ont une cavité à contours moins polyédriques

et plus arrondis, à angles émoussés. Beaucoup d'entre elles sont remplies d'un contenu brunâtre, d'aspect granuleux, qui paraît être en rapport avec la formation de pigments provenant de sang extravasé ; on y trouve aussi quelques globules rouges altérés. Un peu d'emphysème, vraisemblablement d'origine putréfactive. Des microbes abondent dans le parenchyme et les vaisseaux, ainsi que dans la zone la plus proche de ces derniers. La putréfaction gazeuse est nulle dans les espaces conjonctifs.

II

On apportait à la Morgue le second cadavre le 12 mai après-midi ; le Commissaire de police du quartier de la Porte-Dauphine, qui l'envoyait, signifiait qu'il avait été trouvé le même jour, vers 10 heures du matin, dans la conduite des water-closets du sixième étage d'un immeuble de la rue Weber, où habitait précisément A... Marie.

Il s'agit d'un cadavre de nouveau-né du sexe féminin, pesant 1.890 grammes et mesurant 47 cm. 5. Le diamètre antéro-postérieur de la tête mesure 98 millimètres, le diamètre bi-pariétal 80 millimètres.

La putréfaction paraît très avancée et se manifeste par une teinte vert-brun de toute la surface du corps, surtout accusée à la face antérieure du thorax et sur la paroi abdominale. La face est macérée. Les os du crâne chevauchent facilement les uns sur les autres. Il n'existe plus qu'une petite mèche de cheveux sur le pariétal droit, s'arrachant à la moindre traction.

Les ongles affleurent l'extrémité de la pulpe des doigts et des orteils. Le cordon, adhérent à l'ombilic, mesure 8 centimètres ; son extrémité libre présente une surface irrégulière et comme tirillée par arrachement. L'état de putréfaction avancé empêche de faire une recherche utile des traces de violences extérieures, si tant est qu'elles ont existé. Le point de Béclard, blanchâtre, a 3 millimètres de diamètre. On trouve, sur le pariétal droit, deux solutions de continuité qui paraissent avoir été faites après la mort.

Docimasia pulmonaire hydrostatique. — Les poumons ont une

coloration rosée et une surface couverte de nombreuses bulles gazeuses sous-pleurales. Pas d'ecchymoses dans la plèvre.

Jetés dans l'eau avec le cœur et le thymus; ils surnagent; ils surnagent de même entiers ou par fragments; ces derniers, pressés entre les doigts, gagnent le fond de l'eau. Pas de matières fécales dans les bronches.

L'estomac, lié à ses deux orifices, nage sur l'eau.

Docimasie histologique. — A un petit grossissement, nous voyons des bulles gazeuses disséminées dans le parenchyme, de forme assez régulièrement arrondie; il n'y en a pas dans le tissu conjonctif, qui paraît d'ailleurs beaucoup moins altéré par les processus de décomposition cadavérique. Les noyaux cellulaires se colorent à peine, le contenu des vaisseaux sanguins a l'aspect d'une pigmentation diffuse. Quoi qu'il en soit, on ne peut alors affirmer qu'il y a eu respiration, car les cavités remarquées dans le parenchyme sont trop éparses et trop semblables aux bulles purement putréfactives que l'on rencontre dans les espaces conjonctifs chez le mort-né.

Cependant, à un fort grossissement, la distribution des microbes semble appuyer l'hypothèse d'une vie respiratoire. En effet, tandis qu'on trouve peu d'éléments microbiens dans le tissu interstitiel, on les trouve abondants dans le parenchyme, ayant l'aspect de bâtonnets de longueur variable. Ça et là, des îlots de substance granuleuse remplissent la lumière des alvéoles et font penser à ce qui a été observé sur les préparations des poumons de l'autre jumeau. Est-ce là une transformation dégénérative d'une exsudation sanguine? Nous n'oserions l'affirmer. Dans quelques bronches dépliées, contenant des débris informes, existent des microbes en forme de bâtonnets épais et courts. Dans les vaisseaux, ce sont des bâtonnets pour la plupart minces et longs, ainsi que des éléments en navette à partie centrale claire entre deux extrémités plus foncées.

On put examiner la masse placentaire, répartie en deux gâteaux que réunissait un pont de substance membraneuse long de 27 centimètres. Chaque placenta pesait environ 160 grammes; les

deux cordons qui y adhéraient avaient respectivement 46 et 66 centimètres.

Conclusions. — Le premier jumeau a certainement respiré, et le résultat de l'examen histologique des poumons sur ce point est nettement positif.

Le second jumeau, dont la putréfaction est plus avancée, paraît aussi avoir respiré. Il est peut-être cependant plus prudent, en présence de l'incertitude permise dans l'interprétation des coupes de poumons très altérés, de se tenir dans une sage réserve, sans affirmer ni dans un sens ni dans l'autre. C'est là un cas limite pour les investigations microscopiques.

OBSERVATION XV (M. BALTHAZARD).

Infanticide: tentative de strangulation et fractures du crâne. —

Examen histologique des poumons.

Autopsie. — Le cadavre est celui d'un enfant nouveau-né, pesant 2.670 grammes et mesurant 49 centimètres de longueur. Le diamètre bi-pariétal de la tête mesure 90 millimètres, le diamètre antéro-postérieur 112 millimètres.

Il existe dans l'extrémité inférieure du fémur un point d'ossification de 3 à 4 millimètres de diamètre (point de Béclard), mais il n'en existe pas dans l'extrémité supérieure du tibia. Le maxillaire inférieur renferme quatre alvéoles cloisonnées. Les ongles dépassent la pulpe des doigts.

Ces constatations prouvent que l'enfant n'était probablement pas parvenu au terme de la vie intra-utérine, mais qu'il avait dépassé la fin du huitième mois.

Le cordon non desséché est encore frais et mesure 25 centimètres de longueur; son extrémité libre a été sectionnée. Il n'existe aucun début de dessiccation, aucun travail d'élimination à la base. Ce qui prouve que l'enfant n'a vécu que très peu de temps, quelques heures au grand maximum.

La face et le cou ont une teinte verte, due à la putréfaction débutante.

A la face antérieure du cou, on note, dans la région médiane, une ecchymose qui a pris une teinte verdâtre sur une étendue de 3 à 4 centimètres de diamètre. Un peu à droite, au niveau du sterno-mastoïdien droit, existe une éraflure parcheminée, telle que pourrait la produire un coup d'ongle (celui-ci étant probablement taillé angulairement à la partie moyenne). Une éraflure analogue est située à 3 centimètres au-dessous de l'articulation sterno-claviculaire gauche.

On trouve deux petites plaques parcheminées de 2 à 3 millimètres de diamètre au niveau des articulations sterno-claviculaires. Sur la nuque, une plaque parcheminée en forme d'L, dont chaque branche a 8 ou 10 millimètres de longueur, avec à droite une autre érosion, à gauche un coup d'ongle; une érosion sur le moignon de l'épaule gauche. Enfin, on note encore une éraflure de 3 millimètres de diamètre sur la joue droite; une suffusion sanguine de 5 millimètres de diamètre en arrière de l'oreille droite; un groupe de quatre suffusions sanguines, dont une importante, en arrière et un peu en bas de l'oreille gauche.

Après incision des tissus du cou, on trouve un large épanchement sanguin en nappe, qui couvre toute la partie antérieure du larynx et de la trachée, fuse en bas jusqu'à la fourchette sternale, et en arrière derrière le larynx et au-devant de la colonne vertébrale.

Il existe d'ailleurs de multiples extravasats sanguins dans les gaines musculaires du cou, en particulier dans la gaine du sterno-mastoïdien droit.

Les muqueuses conjonctivales présentent des suffusions sanguines plus prononcées du côté droit.

L'estomac renferme du mucus aéré; le gros intestin est rempli de méconium dont une partie s'est échappée par l'anus.

Les poumons ne sont nullement putréfiés; un simple examen à l'œil nu et à la loupe suffit pour permettre d'affirmer que

l'enfant a largement respiré. Point n'est besoin pour cela, en l'espèce, d'épreuve hydrostatique ou d'autre procédé d'investigation.

On note quelques ecchymoses sous-pleurales sur les bords antérieurs des deux poumons. Spume dans les bronches et la trachée.

Petite bosse séro-sanguine occipitale gauche dont la présence prouve que l'accouchement n'a pas été très rapide.

Les ecchymoses sous-épicraniennes sont nombreuses, d'un diamètre variant depuis quelques millimètres jusqu'à un centimètre. Mais on trouve en plus, au niveau des pariétaux, des épanchements sanguins en nappe, sous-périostiques, qui font prévoir l'existence de fractures du crâne. Il existe en effet des fractures étoilées des deux pariétaux, irrégulières vers la suture médiane, où l'on trouve une épaisseur osseuse un peu moins considérable. Les méninges sont infiltrées de sang coagulé qui forme une nappe couvrant les deux hémisphères cérébraux et fusant vers le cervelet et le bulbe. Pas d'hémorragie dans la substance blanche centrale.

Discussion. — Les lésions pulmonaires, ecchymoses sous-pleurales, spume dans les bronches, ainsi que les lésions extérieures, ecchymoses sous-conjonctivales et sous-épicraniennes, démontrent que le nouveau-né a subi un commencement d'asphyxie, et les stigmates unguéaux nombreux qui existent autour du cou, les suffusions sanguines profondes dans les tissus permettent de rapporter avec certitude ce début d'asphyxie à la strangulation pratiquée avec la main.

Nous disons commencement d'asphyxie par strangulation, car il existe sur le cadavre une hémorragie méningée étendue, lésion mortelle et même rapidement mortelle, consécutive à une fracture du crâne, et que les violences qui ont produit cette fracture n'eussent pas été nécessaires si la strangulation avait déterminé une asphyxie complète.

L'expérience nous apprend d'ailleurs que les choses se passent souvent ainsi. La mère qui cherche à étrangler son enfant

à l'aide de la main, le serre au-devant du cou ; mais la résistance à l'asphyxie est assez grande, les doigts se fatiguent, changent de place. Il résulte de cette circonstance que les stigmates unguéaux se multiplient autour du cou et, d'autre part, que l'enfant a le temps de faire encore quelques inspirations et de retarder l'instant de sa mort. Alors la patience de la mère se lasse, et des violences sur le crâne, en produisant une hémorragie méningée, achèvent plus sûrement et plus rapidement le meurtre.

Conclusions. — 1° Le cadavre est celui d'un enfant nouveau-né, du sexe masculin, qui semble parvenu au commencement du neuvième mois de la vie intra-utérine.

2° L'accouchement n'a pas été très rapide et le cordon a été sectionné.

3° L'enfant est venu au monde vivant et a largement respiré.

4° La durée de la vie a été très courte (quelques minutes ou quelques heures au maximum). L'enfant n'a reçu après sa naissance aucun des soins habituels.

5° La mort est due à une hémorragie méningée consécutive à une fracture du crâne ; mais les violences qui ont déterminé cette fracture ont été précédées d'une tentative de strangulation à la main nettement caractérisée.

Fait à Paris, le 4 juin 1908.

L'examen histologique des poumons nous a montré qu'ils présentaient les lésions caractéristiques de l'*œdème aigu* et qu'ils avaient largement respiré. Les bronches, dépliées, ont une lumière plus ou moins obstruée par de la sérosité où flottent des plaques d'épithélium desquamé ; les alvéoles sont en grande partie remplies de la même sérosité aérée avec chute de leur épithélium. Les vaisseaux sont gorgés de sang, et les espaces conjonctifs, interstitiels et sous-pleuraux, sont

œdématiés. A noter, par places, quelques lésions d'emphysème alvéolaire. Le fait capital est une véritable hydropisie alvéolaire (planche V).

CONCLUSIONS

1. — En matière d'infanticide, c'est de l'autopsie médico-légale que les magistrats attendent la preuve du crime. Il convient donc que l'expert y mette tous ses soins, et qu'il ne néglige aucune des épreuves qui permettent d'établir scientifiquement si le nouveau-né a vécu. En général, démontrer que l'enfant a respiré équivaut à dire qu'il a vécu : ainsi l'examen des poumons constitue-t-il un des temps essentiels de l'autopsie.

2. — Les diverses notions tirées de la surface extérieure des poumons, — situation et volume, couleur, configuration anatomique, consistance, — ne donnent guère que des indices de preuve de la respiration ou de la non-respiration. Pourtant, la pratique de la docimasia optique décrite par Bouchut permet souvent de conclure en toute certitude.

3. — La docimasia hydrostatique reste encore l'épreuve empirique habituelle de l'examen médico-légal des poumons. Mais ses avantages résident plus dans la simplicité de sa technique que dans l'interprétation utile de ses résultats. Elle ne renseigne véritablement, en effet, que sur l'état du poids spécifique des poumons,

lequel est éminemment variable, pouvant être supérieur à l'unité dans des poumons qui ont respiré, ou devenir inférieur à elle dans d'autres qui n'ont pas respiré. D'où plusieurs causes d'erreur, dont la putréfaction gazeuse des poumons a été la plus controversée.

4. — Contrairement aux assertions répétées de MM. Bordas et Descoust, pour qui « la putréfaction gazeuse pulmonaire est fonction de la respiration », les gaz putrides peuvent envahir les poumons des mort-nés qui n'ont pas respiré et leur donner la propriété de flotter sur l'eau. De nombreuses recherches expérimentales et quelques observations médico-légales indiscutables ont mis cette vérité hors de doute. Il s'ensuit que la putréfaction gazeuse des poumons, d'observation fréquente dans la pratique, est souvent un obstacle sérieux aux conclusions de l'expert qui n'a à sa disposition que l'épreuve hydrostatique.

5. — La docimasie pulmonaire radiographique, conseillée par M. Bordas, a pour elle l'avantage de donner aux juges un « document photographique » qui corrobore le rapport médico-légal ; mais la putréfaction peut aussi fausser son interprétation. — La docimasie pulmonaire chimique, étudiée par MM. Balthazard et Lebrun, pourrait peut-être devenir « la méthode de choix pour déterminer si un fœtus a respiré ou non ».

6. — La docimasie pulmonaire histologique, des mêmes auteurs, nous paraît constituer une méthode sûre et d'application immédiate possible en médecine légale. Non seulement elle peut servir de contrôle aux résultats de la méthode hydrostatique et aider à faire

le diagnostic anatomo-pathologique des lésions pulmonaires; mais encore elle permet, par cette investigation intime du poumon, de faire connaître *in situ* son fonctionnement et de préciser sa physiologie, c'est-à-dire de mettre en évidence les modifications qu'y apporte la respiration, quelque superficielle et quelque improbable qu'elle semble par tout autre examen. Bien plus, et grâce seulement à l'examen microscopique, on peut conclure souvent encore, alors même que la putréfaction gazeuse est déjà avancée; car, suivant que le nouveau-né a respiré ou non, la distribution topographique des formations gazeuses et des microbes de la putréfaction est essentiellement différente. Il est donc souhaitable que la docimasie pulmonaire histologique, méthode rigoureusement scientifique, devienne, — *dans tous les cas où il existe le moindre doute par la docimasie hydrostatique*, — le complément indispensable pour un bon examen médico-légal des poumons des nouveau-nés.

BIBLIOGRAPHIE

- Balthazard (V.).** — *Précis de médecine légale*. Paris, 1906.
- Balthazard et Lebrun (L.).** — La docimasia pulmonaire. *Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, avril 1906.
- Docimasia pulmonaire histologique. *Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, juillet 1906.
- Bardinet.** — De la vie sans respiration chez les enfants nouveau-nés. *Bull. de l'Acad. impér. de méd.*, t. XXX, 1864-65, p. 77 et 1052.
- Bellot.** — Rapport sur un infanticide commis sur des jumeaux. *Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, 1^{re} série, 1832, t. VIII, p. 199.
- Berdal (H.).** — *Nouveaux éléments d'histologie normale*, 6^e éd. Paris, 1903.
- Beumer.** — Nochmals die Lungenfäulnis Neugeborener. *Verhandlungen der III. Tagung der deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin*, Dresde, 16-18 septembre 1907.
- Bordas (F.).** — La radiographie en médecine légale. *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1^{er} juin 1908.
- Bordas et Descoust.** — De l'influence de la putréfaction sur la docimasia pulmonaire hydrostatique. *Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, 3^e série, 1895, t. XXXIII, p. 547.
- Bouchacourt.** — Radiographie des poumons et de l'estomac des fœtus et des enfants mort-nés. *Comptes r. de l'Acad. des sc.*, 18 mai 1908.
- Sur la valeur médico-légale de la radiographie chez le nouveau-né. Présentation de huit radiographies montrant les divers éléments du problème. *Soc. d'obstétrique*, 18 juin 1908.
- Bouchut (E.).** — Sur une nouvelle méthode de docimasia pulmonaire au moyen de la loupe et du microscope pour la recherche

- médico-légale de l'infanticide. *L'Union médicale*, 1862, p. 211 et 227 ; et *Bull. de l'Acad. impér. de méd.*, t. XXVII, 1861-62, p. 504.
- *Travaux et titres scientifiques*, p. 43. Paris, 1870.
- Briand (J.) et Chaudé (E.).** — *Manuel complet de médecine légale*, 10^e éd., t. I, p. 334. Paris, 1879.
- Brouardel (P.).** — *La Mort et la Mort subite*, p. 85. Paris, 1895.
- *L'infanticide*. Paris, 1897.
- Budin (P.).** — De certains cas dans lesquels la docimasie pulmonaire hydrostatique est impuissante à donner la preuve de la respiration. *Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, 2^e s., 1872, t. XXXVII, p. 179.
- Cadiat.** — Des rapports entre le développement du poumon et sa structure. *Journ. d'anat. et de physiol.*, 1877, p. 591 ; et *Comptes r. de la Soc. de biol.*, 1877, p. 181.
- Casper.** — Vie sans respiration et respiration avant la naissance. *Gaz. des hôp.*, 1859, p. 170.
- *Traité pratique de médecine légale*, traduction fr. G. Baillière, t. II. Paris, 1862.
- Caussé (S.).** — Des preuves de la vie en matière d'infanticide. *Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 2^e s., 1878, t. L, p. 471.
- Charcot.** — De l'épithélium pulmonaire, — cours d'anat. pathol. à la Faculté. *Le Progrès médical*, 1877, p. 687.
- Chartier (H.).** — *Examen médico-légal et autopsie des enfants nouveau-nés*. Thèse de Lyon, 1891.
- Daday (G.-E.).** — *Contribution à l'étude de l'infanticide. Recherches expérimentales sur la putréfaction des poumons et la docimasie*. Th. de Lyon, 1898.
- Dallemagne.** — La docimasie pulmonaire, — rapport présenté au Congrès international de médecine légale, Bruxelles, 1897. *Ann. d'hyg. et de m. l.*, 3^e s., 1897, t. XXXVIII, p. 386.
- Demay (L.).** — *De la respiration pulmonaire pendant la vie intra-utérine*. Th. Paris, 1900.
- Descoust et Bordas.** — De l'influence de la putréfaction sur la docimasie pulmonaire hydrostatique. *Comptes r. du XIII^e C. intern. de médecine de Paris*, 1900, — sect. de méd. lég., p. 17.
- Désortiaux (P.).** — *Des signes de l'infanticide, et des moyens de le constater*. Th. Paris, an XI-1803.
- Devergie (Alph.).** — Rapport sur un cas présumé d'infanticide,

- propre à éclairer les médecins sur la facilité avec laquelle les poumons des fœtus plongés dans l'eau peuvent devenir emphysemateux quand le cadavre a le contact de l'air pendant quelques heures. *Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 1^{re} s., 1830, t. IV, p. 193.
- De l'état normal des poumons chez les enfants nouveau-nés qui n'ont pas respiré, et des changements que la respiration apporte dans les qualités physiques de ces organes. *Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 1^{re} s., 1831, t. V, p. 406.
- Consultation médico-légale en matière d'infanticide. *Ann. d'hyg.*, 1^{re} s., 1832, t. VIII, p. 347.
- Commentaire sur l'article 300 du Code pénal. Fait d'infanticide constaté sur un enfant qui n'avait pas respiré. *Ann. d'hyg.*, 1^{re} s., 1837, t. XVII, p. 400.
- *Médecine légale théorique et pratique*, 3^e éd., t. I. Paris, 1852.
- Des observations à faire sur les organes de la respiration et des règles à suivre dans la pratique de la docimasie pulmonaire hydrostatique dans les expertises judiciaires en matière d'infanticide. *Ann. d'hyg.*, 2^e s., 1872, t. XXXVIII, p. 169.
- De Volder (J.-P.)**. — *Essai médico-légal sur la docimasie des poumons*. Th. Paris, 1812.
- Douillard**. — Rapport sur un cas d'infanticide. Docimasie pulmonaire hydrostatique pratiquée après le séjour prolongé du poumon dans l'eau. *Bull. de la Soc. de méd. l. de Paris*, t. II, 1870-72, p. 296.
- Rapport sur un cas d'infanticide. *Bull. de la S. de m. l. de Paris* t. II, 1870-72, p. 346.
- Favre (L.)**. — *La docimasie pulmonaire. Rôle de la putréfaction du poumon. Etude médico-légale*. Th. Paris, 1896.
- Foderé (F.-E.)**. — *Traité de médecine légale et d'hygiène publique*, t. II. Paris, an VII.
- *Traité de médecine légale et d'hygiène publique*, 2^e éd., t. IV. Paris, 1813.
- Froriep (Rob.)**. — Qu'est-ce qu'un enfant nouveau-né ? *Ann. d'hyg.*, 1^{re} s., 1836, t. XVI, p. 356.
- Funck-Brentano (L.)**. — Un cas de respiration pulmonaire intra-utérine chez un enfant extrait une heure après sa mort, à l'aide du basiotribe. Surnatation du poumon gauche. Radiographie des poumons. *La Presse médicale*, 24 juin 1908, p. 407; et *Ann. d'hyg.*, mars 1909.

Galien. — *De usu partium corporis humani*, liber XV.

— *De locis affectis*, lib. VI.

Garçon (E.). — *Code pénal annoté*, t. I, art. 300, 302 et 317. Paris, 1901-06.

Grancher (J.). — *Maladies de l'appareil respiratoire*. Paris, 1890.

Hofmann (E.). — *Nouveaux éléments de médecine légale*, traduction fr. E. Lévy, p. 520. Paris, 1881.

Lacassagne (A.). — *Précis de médecine légale*, 2^e éd. Paris, 1909.

Laënnec (Th.-A.). — Docimasie hydrostatique et docimasie optique. *Gaz. des hôp.*, 1884, p. 40.

Launois (P.-E.). — *Manuel des travaux pratiques d'histologie*. Paris, 1896.

— *Manuel d'anatomie microscopique et d'histologie*, 2^e éd. Paris, 1901.

— *Conférences d'histologie appliquée sur les muqueuses*. Paris, 1906.

Lecieux (A.). — *Considérations médico-légales sur l'infanticide*. Th. Paris, 1844.

Lediscot (L.-P.). — *De l'infanticide. Essai médico-légal*. Th. Paris, an XIII-1804.

Legroux (A.). — Des ecchymoses sous-pleurales; de leur valeur en médecine légale. *Ann. d'hyg.*, 2^e s., 1878, t. L, p. 174 et 335.

Mahon (P.-A.-O.). — *Médecine légale et police médicale*, t. II. Paris, an X-1804.

Malvoz (E.). — Recherches bactériologiques sur la putréfaction des nouveau-nés et applications médico-légales. *Bull. de l'Acad. roy. de méd. de Belgique*, 1893, p. 750 et 894.

Marc. — Art. Docimasie pulmonaire. *Dictionn. des sc. méd.*, 60 vol., t. X. Paris, 1814.

— Art. Infanticide et Viabilité. *Dict. de méd.*, 2^e édit., t. XVI et XXX. Paris, 1837 et 1846.

Mocquard (F.). — *Sur la docimasie pulmonaire et sur un caractère de respiration chez les nouveau-nés tiré des gaz contenus dans les poumons*. Th. Paris, 1873.

Mothe (A.). — Docimasie hydrostatique. *Gaz. des hôp.*, 1883, p. 440.

Olivaud (E.-J.). — *De l'infanticide et des moyens que l'on emploie pour le constater*. Th. Paris, an X-1804.

Ollivier. — Mémoire médico-légal sur l'infanticide. Examen de

cette question : Pendant combien de temps un enfant doit-il être considéré comme enfant nouveau-né ? *Ann. d'hyg.*, 1^{re} s., 1836, t. XVI, p. 328.

- Observations et rapport médico-légal sur cette question : L'absence complète de la respiration, chez un enfant nouveau-né, n'exclut pas la possibilité de l'infanticide ? *Ann. d'hyg.*, 1^{re} s., 1843, t. XXIX, p. 149.

Orfila. — *Leçons de médecine légale*, t. I. Paris, 1823.

— *Traité de médecine légale*, 3^e édit., t. II. Paris, 1836.

— *Traité de médecine légale*, 4^e édit., t. II. Paris, 1848.

Parrot. — Physiologie pathologique du nouveau-né. *Gaz. des hôp.*, 1878, p. 1193.

Portal. — Mémoire dans lequel on démontre l'action du poumon sur l'aorte pendant le temps de la respiration, et où l'on prouve que dans l'enfant qui vient de naître le poumon droit respire avant le gauche. *Hist. de l'Acad. roy. des sc.*, 1769, p. 38 et 549.

Puppe et Ziemke. — Recherches expérimentales relatives à l'influence de la décomposition des gaz sur l'aptitude à surnager des poumons des nouveau-nés. *C. r. du XIII^e C. int. de méd. de Paris*, 1900, — *sect. de m. l.*, p. 20.

Rühs (Carl). — Ein Beitrag zur Fäulnis der Lungen Neugeborener. *Vierteljahrsschrift f. gericht. Medizin*, 1908.

Saley (S.). — *Contribution à l'étude de la docimasie*. Th. Paris, 1886.

Sappey (Ph.-G.). — *Anatomie, physiologie, pathologie des vaisseaux lymphatiques considérés chez l'homme et les vertébrés*. Paris, 1874.

— *Traité d'anatomie descriptive*, 4^e éd., t. II et IV. Paris, 1888 et 1889.

Soulas (H.). — *Docimasie pulmonaire. Etude critique et historique*. Th. Paris, 1907.

Tardieu (Ambr.). — *Etude médico-légale sur l'infanticide*. Paris, 1868.

Taylor (A.-S.). — *Traité de médecine légale*, traduction fr. Couagne, p. 631. Paris, 1881.

Testut (L.). — *Traité d'anatomie humaine*, 4^e éd., t. IV, p. 1056. Paris, 1901.

Thibaud, Thuilier et Montanceix. — Inculpation d'infanticide. Enfant conservé dans de l'alcool. Expériences sur les effets de cette immersion, et rapport médico-légal sur des questions soulevées

à l'occasion de cette circonstance particulière. *Ann. d'hyg.*, 1^{re} s., 1842, t. XXVIII, p. 444.

Thoinot (L.). — L'épreuve de Breslau, docimasie gastro-intestinale. *Ann. d'hyg.*, octobre 1908.

Tourdes (G.). — Art. Infanticide et Viabilité. *Dict. encycl. des sc. méd.*, Paris, 1889.

Tourneux (F.). — *Précis d'embryologie humaine*, p. 210. Paris, 1898.

Vaillant (Ch.). — Nouvelle méthode permettant de constater, par la radiographie, si un enfant déclaré né mort a vécu ou n'a réellement pas vécu. *C. r. de l'Acad. des sc.*, 4 mai 1908.

Vibert (Ch.). — *Précis de médecine légale*, 7^e éd. Paris, 1908.

Vu :

Le Président de la Thèse,
L. THOINOT.

Vu :

Le Doyen,
L. LANDOUZY.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
AVANT-PROPOS.	7
Introduction	11
Chapitre Premier. — Considérations générales sur l'infanticide. — Sa jurisprudence	19
Chapitre II. — Examen extérieur des poumons. — La docimasia pulmonaire hydrostatique et ses causes d'erreur	39
Chapitre III. — La putréfaction des poumons des nouveau-nés . .	89
Chapitre IV. — Image radiographique des poumons. — Analyse des gaz pulmonaires	129
Chapitre V. — De la docimasia pulmonaire histologique	141
Observations	181
Conclusions	221
Bibliographie	225
